

ARQUITECTONICS

MIND, LAND & SOCIETY

ARQUITECTURA Y ESPACIO SOCIAL

ARCHITECTURE
AND SOCIAL
SPACE



DOSSIERS DE RECERCA & NEWSLETTER



UNIVERSITAT POLITÈCNICA
DE CATALUNYA
BARCELONATECH

**Institutions that support the review
(Co-editors):**

Universitat Politècnica de Catalunya
Grup de Recerca GIRAS. UPC
Universidad de los Andes
Mérida, Venezuela
Universidad Nacional del
Litoral. *Santa Fe. Argentina*
Universidad de Santo Tomás
Bucaramanga. Colombia
Universidad Politécnica de
Puerto Rico. *Puerto Rico*
Corporación HEKA. *Ecuador*
Colegio Nacional de Arquitectos
del Ecuador. *Quito. Ecuador*
Pontificia Universidad Católica de Valparaíso
Valparaíso. Chile

Assistants to the Editor:

Júlia Beltran Borràs
Josue Nathan Martínez
María Teresa Trejo

**Mail and subscriptions
ARQUITECTONICS**

Mind, Land & Society
Depart. de Projectes d'Arquitectura
Universitat Politècnica de Catalunya
Av. Diagonal, 649, 5a planta
08028 Barcelona / Spain
Tel.: (0034) 934 016 406
Fax.: 934 016 396
newsletter.pa@upc.edu
www.arquitectonics.com
www.agapea.com

Fotografía y Dibujo de cubierta:

Fotografía: Marin County Courthouse. F. Ll. Wright,
Dibujo: Baños árabes La Alhambra,
Josep Muntañola

Edición:

Universitat Politècnica de Catalunya
Jordi Girona 31, Edi ici TG
08034 Barcelona
Tel.: 934 015 885

llibres UPC: <http://http://upcommons.upc.edu/llibres>

E-mail: info.idp@upc.edu

ISSN: 1579-4431

ISBN: 978-84-9880-642-7

Déposito legal: B-6778-2017

© 2015, **ARQUITECTONICS** y Josep Muntañola

© 2015, Iniciativa Digital Politécnica.

Oficina de Publicacions Acadèmiques Digitals de la UPC

Primera edición: Marzo de 2017

ARQUITECTONICS

MIND, LAND & SOCIETY 30

Head of the Series:

Josep Muntañola. *Barcelona*

Author for this Issue:

Josep Muntañola

Associate Editors of the Series:

Magda Saura. *Barcelona*

Adjoined Co-Editors:

Beatriz Ramírez. *Universidad de los Andes.
Mérida. Venezuela*
Marcelo Zárate. *Universidad Nacional
del Litoral. Santa Fe. Argentina*
Ruth Marcela Díaz, Samuel Jaimes Botía.
*Universidad Santo Tomás,
Bucaramanga. Colombia*
María I. Oliver de la Cruz. *Universidad
Politécnica de Puerto Rico. Puerto Rico*
Rodrigo Saavedra. *Pontificia Universidad
Católica de Valparaíso. Valparaíso. Chile*

**Board of Advisory Editors
(Scientific Committee):**

Botta, Mario; *Architect, Switzerland*
Boudon, Pierre; *Architect, Canada*
Bilbeny, Norbert; *Philosopher, Spain*
Carbonell, Eudald; *Archaeologist, Spain*
Fernández Alba, Antonio; *Architect, Spain*
Ferrater, Carlos; *Architect, Spain*
Gómez Pin, Víctor; *Philosopher, Spain*
Heikkinen, Mikko; *Architect, Finland*
Kalogirou, Nikolaos; *Architect, Greece*
Langer, Jonas; *Psychologist, USA*
Levy, Albert; *Architect, France*
Lagopoulos, Alexandros; *Urban Planner, Greece*
Mack, Mark; *Architect, USA*
Magnaghi, Alberto; *City Planner, Italy*
Messori, Rita; *Philosopher, Italy*
Mateo, Josep Lluís; *Architect, Spain*
Moore, Gary T; *Architect, Australia*
Mul, Jos de; *Philosopher, The Netherlands*
Pallasmaa, Juhani; *Architect, Finland*
Pardo, Jose Luis; *Philosopher, Spain*
Ponzio, Augusto; *Philosopher, Italy*
Preziosi, Donald; *Anthropologist and Linguist,
USA/UK*
Provensal, Danielle; *Anthropologist, Spain*
Rapoport, Amos; *Architect, USA*
Rewers, Eva; *Philosopher, Poland*
Ricoeur, Paul; *Philosopher, France †*
Romaña, Teresa; *Pedagogue, Spain*
Salmona, Rogelio; *Architect, Colombia †*
Sanoff, Henry; *Architect, USA*
Scandurra, Enzo; *Urban Planner, Italy*
Solaguren, Félix; *Architect, Spain*
Tagliabue & Miralles, *Architects, Spain*
Valsiner, Jaan; *Psychologist, USA*
Werner, Frank; *Historian, Germany*

ARCHITECTONICS 30

MIND, LAND & SOCIETY

*Arquitectura y espacio social
Architecture and Social Space*

- 9 Magda SAURA, Josep MUNTAÑOLA..... Introduction / Introducció
- 11 Rainer E. ZIMMERMANN, Kanelia KOUTSANDREA..... Topography of Generically Folded
Spacecases. Towards a Cognitive
Metatheory in Architectural Design
- 29 Imen REGAYA, Josep MUNTAÑOLA..... Spatial Behaviour and the Socio-Spatial
Recognition
- 41 Melina POZO BERNAL, Esther MAYORAL CAMPA Coincidencias pedagógicas
- 63 Clarissa DE OLIVEIRA PEREIRA, Anelis R. FLORES, La arquitectura de las ferrovías:
Fernanda P. GASPARY, Francisco QUERUZ, Neidi KUNKEL investigación y documentación
desde un taller de proyectos
- 75 María Gabriela NAVAS PERRONE..... Crónicas de una degeneración inducida:
de la aniquilación del barrio Icària
a la seguritización de la Vila Olímpica de Barcelona
- 99 Júlia BELTRAN BORRÀS, María Rosa BONET CASAS La representación gráfica como
Angela CASTRECHINI TROTTA instrumento de análisis socio-ambiental de entornos urbanos.
Aplicación a un estudio longitudinal sobre la
«construcción» de espacio público y su impacto social
- 117 Héla GRIRA, Mounir DHOUB The system of the houses in the region of
Tunis, Typo-morphological analysis and poetic mental representation
- 133 Anna Faustyna SZEWCZYK Form follows experience. The
revitalization of postindustrial sites by carnivalesque
- 153 Josue Nathan MARTÍNEZ GÓMEZ..... Materialización de la memoria real
y proyectada

- 169 Alberto RUBIO GARRIDOHibridación y refundación en la arquitectura: parámetros de una paradójica relación desde el concepto de autonomía
- 183 Daniel J. ATILANO M.La música como vínculo de la experiencia y percepción del espacio arquitectónico
- 215 Cristina JORGE CAMACHOConexión de líneas paisajísticas, urbanas y domésticas a través de la microbiología
- 231 Irma Laura CANTÚ HINOJOSAValidación del modelo para la conceptualización del diseño arquitectónico como instrumento didáctico
- 257 María MALLO, Ana PEÑALBA, Irene MARTÍN RUBIOComunidades de aprendizaje en entornos colectivos
- 277 Nicolai BO ANDERSENConsciously unconscious – researching, teaching and practising transformation architecture
- 293 Férida SELLEM MAHJOUR, Faïza BOURICHA BOUABIDUnderstanding of the logic of nesting of the different realities of architectural space: pedagogical approach
- 311 Carolina COELHOPlace and action: The school building as an enhancer of the learning process

*Autores
Authors*

Alberto Rubio Garrido. Arquitecto. Estudiante de doctorado Universidad Politécnica de Valencia
albertorubiogarrido@gmail.com

Ana Peñalba Estébanez. Arquitecta ETSAM, Cofundadora Leon 11.

Anelis R. Flores. Centro Universitario Franciscano, UNIFRA.

Angela Castrechini Trotta. Doctora en Psicología. Profesora Psicología Social y Ambiental Universitat de Barcelona. acastrechini@ub.edu

Anna Faustyna Szewczyk, aszkw@poczta.onet.pl

Carolina Coelho. PhD Student, University of Coimbra, Department of Architecture - FCTUC / Centre for Social Studies. carolinacoelho@gmail.com

Clarissa De Oliveira Pereira. Doctora Arquitecta. Centro Universitário Franciscano, UNIFRA. clarissa_pereira@terra.com.br

Cristina Jorge Camacho. Profesor Ayudante Doctor Escuela de Arquitectura, Universidad de Alcalá de Henares, cjestudio@yahoo.es

Daniel J. Atilano M. Doctor Arquitecto. Profesor y estudiante de doctorado en la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Central de Venezuela. daniel.atilano@gmail.com

Esther Mayoral Campa. Doctora Arquitecta. Profesora Escuela Superior de Arquitectura de Sevilla. esthermc@us.es

Faïza Bouricha Bouabid. National School of Architecture and Urban Planning of Tunisia Doctoral School Science and Architectural Engineering. sfbouabid@yahoo.fr

Férida Sellem Mahjoub. National School of Architecture and Urban Planning of Tunisia Doctoral School Science and Architectural Engineering. fsellem@yahoo.fr

Fernanda P. Gaspary. Centro Universitário Franciscano, UNIFRA.

Francisco Queruz. Centro Universitário Franciscano, UNIFRA.

Héla GRIRA. UR SFCA-EDSIA-ENAU- Université de Carthage, Tunisie. grirahel@yahoo.fr

Imen REGAYA. P. PhD Architect. Professor ENAU.

Irene Martin Rubio. Administración de Empresas, y Estadística. Prof. T.U. Dpto. Ing. de Organización, Admón de Emp, y Est – EUITI. atelier@mariamallo.com

Irma Laura Cantú Hinojosa. Doctora Arquitecta. Profesora-Investigadora Universidad Autónoma de Nuevo León-Facultad de Arquitectura. drairmacantu@hotmail.com

Josep Muntañola Thornberg. Doctor Arquitecto. Universitat Politècnica de Catalunya.

Josue Nathan Martínez Gómez. Arquitecto. Estudiante de doctorado del Departamento de Proyectos Arquitectónicos de la Universitat Politècnica de Catalunya. archinat@hotmail.com

Júlia Beltran Borràs. Arquitecta. Estudiante de doctorado del Departamento de Proyectos Arquitectónicos de la Universitat Politècnica de Catalunya. julsbel@gmail.com

Kanelia Koutsandrea. Architect. University of Patras.

Magda Saura Carulla. Doctora Arquitecta y historiadora. Profesora Universitat Politècnica de Catalunya. magdalena.saura@upc.edu

María Gabriela Navas Perrone. Arquitecta. Estudiante de doctorado en Antropología Social y Cultural de la Universidad de Barcelona. maga_nape@hotmail.com

María Mallo Zurdo. Arquitecta, Cofundadora Leon 11. Estudiante de doctorado Departamento de Ideación Gráfica ETSAM. atelier@mariamallo.com

María Rosa Bonet Casas. Filósofa. Consultora socio-ambiental. Doctoranda Universitat de Barcelona. mrbonet.mia@ub.edu

Melina Pozo Bernal. Arquitecta. Estudiante de Doctorado Escuela Superior de Arquitectura de Sevilla. mpozo@us.es

Mounir Dhoub. UR SFCA-EDSIA-ENAU- Université de Carthage, Tunisie. dhoubm@yahoo.fr

Neidi Kunkel. Centro Universitário Franciscano, UNIFRA.

Nicolai Bo Andersen. Architect MAA. Associate Professor. The Royal Danish Academy of Fine Arts. Schools of Architecture, Design and Conservation. NicolaiBo.Andersen@kadm.dk

Rainer E. Zimmermann. PhD in Philosophy, Professor of Philosophy at the Polytechnic University of Muenchen.

There is a set of articles related to the analysis of architectural and urban places from different countries, a very important research subject in the last years, perhaps related to the strong financial crisis around the world linked to housing.

The main and first work, of this volume 30 of ARQUITECTONICS, is the one directed by professor Rainer Zimmermann from Munich, mathematician and philosopher, who inaugurate a strong and new way of meta-theories of architectural and urban design activities. Linking, cognition, social interaction and architectural design, this work is a very important theoretical study that can impact almost all PHD dissertations on architecture and planning. The three monumental books on The Foundations of the Systems by this same author, on process, will mark a before and after in architectural theories and practices. We will follow very closely his findings in next volumes of ARQUITECTONICS.

En este volumen 30 de la revista Architectonics hay una serie de artículos relacionados con el análisis de los lugares y espacios públicos de diferentes países, un tema de investigación muy importante en los últimos años, tal vez relacionado con la fuerte crisis financiera en todo el mundo vinculada a la vivienda.

El principal y primer trabajo de éste volumen está dirigido por el profesor Rainer Zimmermann de Munich, matemático y filósofo, que inaugura un nuevo y fuerte punto de vista sobre las meta-teorías de las actividades del diseño arquitectónico y urbano. Relacionando cognición, interacción social y diseño arquitectónico, este trabajo es un estudio teórico muy importante que puede impactar en casi todas las tesis sobre arquitectura y planeamiento urbano. Los tres libros monumentales sobre los fundamentos de los sistemas de este autor, en proceso, marcarán un antes y un después en las teorías y prácticas arquitectónicas. Seguiremos muy de cerca sus descubrimientos en los próximos volúmenes de *Architectonics*.

Barcelona Josep Muntanola-Magda Saura

Topography of Generically Folded Spacecapes¹

Towards a Cognitive Metatheory in Architectural Design

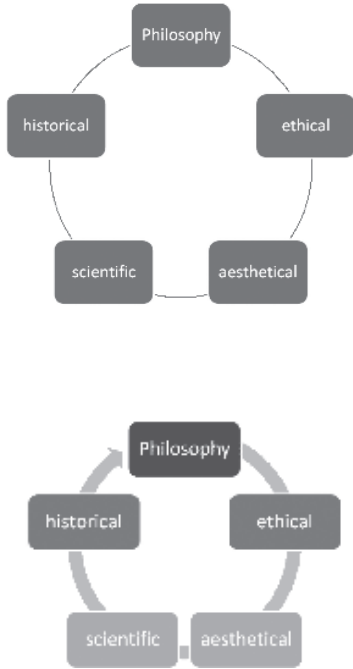
RAINER E. ZIMMERMANN² AND KANELIA KOUTSANDREA³

Institute for Design Science
Winzererstr. 32, D – 80797 Munich

General Motivation of the Project

If we visualize philosophy as a science of the sciences (in the tradition of Hans Heinz Holz), then theories within the philosophical framework are always *meta-theories* of the respective field of interest in question with which philosophy is actually dealing. Hence, a philosophy of architecture in particular, shows up as a meta-theory of theories of architecture with respect to all the possible conditions that are necessary to actually constitute its characteristic field of interest (including the social modes of communication). As we can easily see, it is also a *cognitive* meta-theory in the first place (i.e. one of the human condition). If then, traditionally, philosophy can also be visualized as being primarily constituted by four components that turn to its topic, namely by means of historical analysis, scientific approach, aesthetical and ethical conceptualizations, respectively, we can recognize that the second and the third overlap somehow with

1. One of us (R.E.Z.) has presented the oral version of this paper to the International Conference of the Architectonics Network, ETSA Barcelona, on 1st June 2016, as an invited key note lecture.
2. Permanent address: Lehrgebiet Philosophie, FK 13, Hochschule Muenchen / Clare Hall, UK – Cambridge.
3. Permanent address: Trapezoundos 34, 164 51, Argryroupolis, Athens, Greece.



the architectural activities. This is certainly true since the establishment of architecture as a field of activity of its own, separated from building and engineering, as was achieved in the epoch of the Italian Renaissance by Brunelleschi, Alberti, and others.

But note that in this case, the type of conceptual (and in fact, methodological) overlapping also provides a general perspective of interdisciplinary kind in so far as «scientific» refers here explicitly to all the relevant sciences, including the sciences of nature which are usually formulated in mathematical terms. Obviously, as architecture has a lot to do with geometrical forms and shapes, there is a straightforward relationship to mathematics from the beginning on.

Nevertheless, the actual starting point refers to the field of the *social* sciences instead: To be more precise, we begin with a notion of *hodological space* as it has been introduced by Jean-Paul Sartre in his first main work on social philosophy, *L'Être et le néant* of 1943, where he utilizes this concept to discuss Proust's famous novel *In Search of Lost Time*. The concept itself is going back to the Berlin school of Gestalt psychology of Lewin *et al.* who published their ideas in Berlin and New York between 1922 and 1936.

Another philosopher who has discussed this concept in a different setting is Walter Benjamin, especially in his 1932 radio essays on the *Berlinian Childhood around 1900*. Essentially, hodological space, as space of those paths in two-dimensional geographical space that carry an explicitly social connotation for an individual person (such that this space is a sub-space of geographical space) is the arena of the unfolding of a biography. It has thus an explicitly narrative form. This is the reason for talking of «topo-graphy» here, namely of a composition of «topology» and «graphism» which is so characteristic for human life.

Walter Benjamin tried to write a kind of social history of modern city architecture by concentrating on what he called «capital of the 19th century», referring to Paris. In his book on the *Arcades Project* which was not published (as a torso by then) before 1982 he also introduces the concept of the «flâneur», thus taking the position of a genuinely pedestrian perspective onto urban behaviour, originally inspired in fact, by Friedrich Engels and his essay: *The Condition of the Working Class in England* of 1845. This topic was later re-introduced by Michel de Certeau in his book: *The Practice of Everyday Life*. (1984) We have used this as an entry to the field when discussing the emergence of the *flâneur* in a more formal manner in an earlier essay on combining hermeneutic with formal techniques referring to self-organizing processes: «The Transition from Town to City.» (1986) For a more recent example of Benjamin's «private city map» associated with a personal hodological space we have chosen a living quarter in Berlin, the so-called «Schoeneberg Island», part of the former district no. 11 consisting of roughly two square kilometres with about 13.000 inhabitants (by the way, coincidentally comparable to the city size of the ancient *polis*, e.g. in the case of classical Athens).

In the picture, the blue triangle indicates the shape of what is called «island» here, but is not really an island in the strict sense. This is because its boundary is outlined by three lines of the city railway (the «Wannsee Bahn», the line to Teltow, and the circle line which closes the triangle at its base). The orange line depicts the Federal Street no. 1 [B 1] (almost vertical on the left-hand side leading from the eastern boundary of Berlin to the far south where on the Glienicke bridge (= Bridge of Spies) the B 1 passes into the city of Potsdam), while it is continued to the East (horizontal) by Kolonnen-Street, an ancient axis leading forward to the former city airport of Tempelhof which can be spotted on the far right-hand-side. In the period of Schoeneberg being a district of West



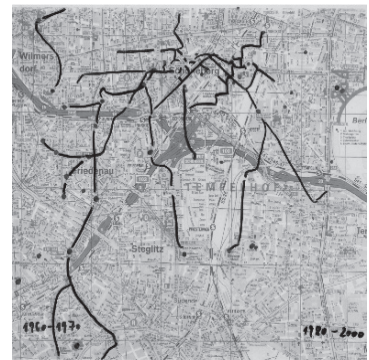
Berlin, these two streets gained an explicitly political connotation, because they also outlined the route of any international visitor to the city who came from Tempelhof airport on the way to the West Berlin city hall (far left-hand side) which was the residence then of the city's Governing Mayor. Hence, all the people living in one of the houses flanking this route, felt quite realistically the political impact of their biographical situation, especially at the occasion of prominent visits (by Queen Elizabeth or John F. Kennedy as to that). In the same sense, one could find more historical connotations when thinking of the B 1 as the former «Reichsstrasse 1» leading from Königsberg in East Prussia up to Aachen in the West of the country – being a kind of *synecdoche* of Prussian history with all its ups and downs over the centuries including its final catastrophe.

Different from this public context (which operates very much on the level of *chronotopoi* as introduced by Bakhtin), there is also a completely private context that is relevant for individual persons living in this quarter. This refers to Benjamin's *private city map* as being the set of all relevant paths utilized by a pedestrian day by day: While passing through this hodological space, the characteristic morphology of the buildings, the flow characteristics of the street traffic, the implicit and explicit communication within the ruling discourse of the people around, all of this is loaded with social connotations due to the characteristic use the mentioned person makes of streets and buildings. For children this is particularly relevant and acts as an imprint onto their personality in the long run: When they have grown up much later, even when they went away to other places in the meantime, these first impressions still form their behaviour, e.g. by choosing a place to live in another city, because the location carries similar connotations as the early environment of their birth place. (Not necessarily will they realize this kind of choice.) The following diagram displays such a network of characteristic paths for a person within a

given interval of time (here: 1960 through 1970). We can recognize the island area again and the city airport on the right-hand side. The depicted hodological space is roughly that of one of the author's (R.E.Z.).

Obviously, for later periods, the shape of this hodological space is changing due to biographic events (choosing a larger flat, children going to school, and all that). By depicting the progressive evolution of the hodological space in question, one can gain a topological impression of a life. This is what Walter Benjamin pointed at in the first place.

Of course, this pedestrian viewpoint of urban living quarters has been discussed earlier within the field of urban architecture: Sigfried Giedion, in his book: *Space, Time, and Architecture* (1938-1939), points to similar aspects. He defines thus a city as the expression of the diversity of social relationships which have become fused into a single organism. (41) And it is from here where the concept of networks and the organic style of architecture come into play. A particular point to this was the declaration of the *Freedom for the Pedestrian* in the 1951 CIAM conference taking place in London. (Giedion, 842, 702) In Spain, Antoni Gaudí can be visualized as the originator of what is called *organic development* (particularly innovative in the case of Barcelona's *Guell Park*, developed from 1900 through 1914). Remember that the concept of urbanization itself has been invented in this very city (as *Urbanización* introduced 1867 by Ildefons Cerdà i Sunyer who was the architect of the Eixample district). Hence, architecture shows up here within its relation with the network of interacting agents in urban social space. Architecture is thus *folding the space(cape)*. Why *folding* rather than *filling*? Because space is not a container that would be filled with objects. Instead: It is a set of relations among objects. Consequently, if objects are constructed and produced, then a set of relations emerges, and each relation is essentially the representation of an edge



of a network of interacting agents. (From here we can recognize the straightforward connection to systems.) In particular, architectural objects are actually inserted into a bundle of relations that is already present. This is what urban planning is all about in the first place.

Further contextual work on this topic has been provided, among others, by Henri Lefebvre in his 1974 book: *La production de l'espace*. Here he classifies the various *modi* of the social production of space and its interaction with the ruling discourse. This is also topical in Pierre Bourdieu: *Le sens pratique* of 1980. Bourdieu introduces the concept of *habitus* visualized as a product of relations in social space, where the important point is that as a rule, the Logic of Praxis is actually different from the Logic of Logic. Bourdieu employs what is called the structuralistic method (as derived from Lévi-Strauss); and the action of symbolic (especially linguistic) power is very crucial within this context that prescribes «to characterize each element by its relations which it entertains to other elements of a system». Hence, we have used this for developing what we call a *topology of communication*, essentially equivalent to an intrinsic *logic of space*. This implies a suitable formalization by qualitative mathematics, as has been shown earlier in the Bologna papers (2001, 2003, 2004) published together with Anna Soci and Giorgio Colacchio, and in a recent book of one of us (R.E.Z.): (Berlin, 2014) [in German] as well as in *Metaphysics of Emergence* (part 1) as of 2015.

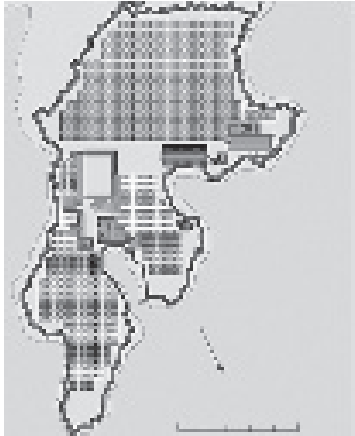
2. Reference Work as a Starting Point

It is necessary now to list three items of reference work relevant for this ongoing project and very central for our special approach to urban space: The first one is that of Bill Hillier from University College London, as published in the two books by Hillier himself and Julienne

Hanson: *The Social Logic of Space* (1984), and by Hillier alone: *Space is the Machine* (1999). Essentially, the basic idea is here to introduce what is called space syntax dealing with particular spatial configurations such as the axiality, convexity, and permeability of spatial networks.

The second is the work of Michael Leyton (now at Rutgers, NJ) on what he calls a generative theory of shape (2001). As it turns out, space can be associated with an explicit process grammar that furnishes the basis of spatial morphology (2012). One of the main results is the so-called «Symmetry-Curvature Duality Theorem» (1987) which states that to every curvature extremum, there is a symmetry axis leading to, and terminating at, this extremum. Michael Leyton can thus demonstrate the significance of asymmetries (in terms of a generic symmetry breaking): hence, curvature variation (i.e. foldings) can be utilized as a memory storage in the process grammar. In other words: Architectural shape is equivalent to the memory that consists in the uncovering of the single components in the process of generating itself in the first place. Shape is frozen memory or storage of information. The various symmetry axes as observable in the present are visualized thus as the directions along which past processes are most likely to have acted.

The third approach is provided by Richard Buckminster Fuller in what he calls synergetics: See his book on the «Explorations in the Geometry of Thinking» as of 1975. Here, synergy is visualized as describing the behaviour of whole systems unpredicted by the behaviour of their parts taken separately (essentially, this is nothing else than what we call emergence). Synergy is represented most clearly in terms of what Buckminster Fuller also calls tensegrity: understood as a special type of tensional or geodesic integrity. His successor Norman Robert Foster is still conceptualizing architecture in his



own works very much in the sense of Buckminster Fuller whom Chu Hsiao-Yun called a comprehensive anticipatory design scientist (in: Chu Hsiao-Yun, Roberto G. Trujillo, eds., *New Views on R. Buckminster Fuller*, Stanford UP, 2009, 99-124. See also the contribution of Jonathan Massey: *Fuller's Sumptuary Aesthetic.*)

Within all of these approaches the relevance of mathematics becomes readily apparent. This is also true for the arts (see e.g. Salvador Dalí with his tesseract forms in the crucifixion scenes). Hence, the idea of introducing design science as a kind of meta-science, namely as visualized in terms of the modeling of modeling. (Our institute is referring directly to this aspect and has been founded to put forward related conceptions: www.designscience.de.) The methodology utilized by projects of this institute, especially within the research project «language & space» of which the section «urban social space as emergent complex system» is a part, refers also to scientific work of Ilya Prigogine and his school (self-organization, formation of structure, chaos), as well as to the Santa Fe school as represented by Stuart Kauffman (self-organized criticality), and to the work of Louis Kauffman (knot theory).

3. Architecture and Urban Social Space

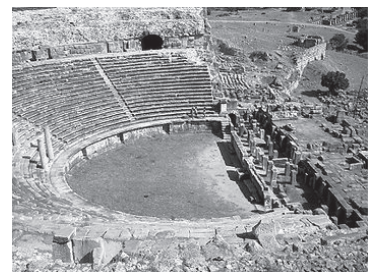
Coming now to the applications derived from the above-mentioned approaches, we find the following: The archetypal space structures in urban settlements go back to Mesopotamia and Greece, namely to the city of Uruk (3500-2800 BC) which can be confronted with later urban conceptions as introduced in the city of Miletos (479 BC) by the architect Hippodamos. While Uruk presents itself as a straightforward generalization and extension of palace architecture, Miletos shows up as a study in geometry with a characteristic checker-board structure:

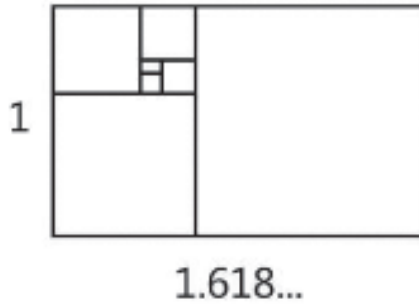
The important difference between the feudal urbanization of Uruk and the (pre-)democratic urbanization of Miletos is in the function of two centres of public space: in the market place (agorá), here visualized from a re-construction of the Berlin Pergamon museum, and in the theatre (theátron) – both of these forming a polar tension within which city life unfolded characteristically.



Note that an elementary rule of geometry, called *golden section*, is extremely relevant here. In fact, as it turns out, it is relevant for most aspects of geometry observable within everyday life: This can be seen by starting from complex numbers: Given the Möbius transform (which is a bijective conformal map of the Riemann sphere plus infinity: $C^* = C \cup \{\infty\}$), then it can be shown that it establishes a generic isomorphism between the group of automorphic mappings and the projective group of special linear matrices: $\text{Aut } C^* \approx \text{PSL}(2, C)$. A subgroup of this is actually the modular group of fractal geometries which is defining the self-similar symmetries within the larger group of generally linear matrices with n real entries $\text{GL}(n, R)$. Again, a special case of this is the well-known Fibonacci group of maps defined by the number series (0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, ...) such that $\lim(n \rightarrow \infty) f(n+1)/f(n) = \Phi \approx 1.618$ [...].

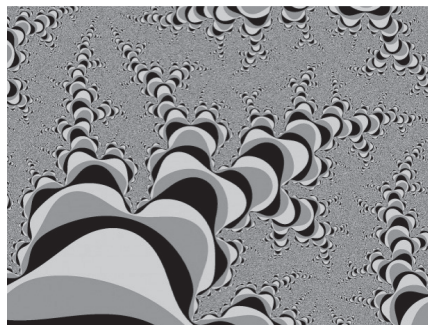
Alternatively, by the common classical approach (which we can use as a thumb rule), we have the following: Given some distance $x + y$, then the golden section can be formed by the relationship $(x + y) / x = x / y \rightarrow x^2 - x y - y^2 = 0$. If $y = 1 \rightarrow x^2 - x - 1 = 0$. For this case, we readily find two solutions $x_{1,2} = \frac{1}{2} \pm \sqrt{(1/4 + 1)} = 0.5 \pm 1.118 = (1.618, -0.618)$. Because we deal with distances, we can neglect the negative solution, and we are left with the ratio of the golden section again. For the usual plane, this can be depicted as in the following:





This becomes more complex, if applying it to what we call *biomorphism* in architecture. For this, Antoni Gaudí's organic architecture can be taken as an example. Beyond too simple structures of the Golden Section this leads straightforwardly towards fractal patterns which are relevant for chaos theory. In fact, the Hippodamian pattern can be visualized as an especially simple case of an overall *generically* harmonic whole. In other words: Here, the concept of genericity shows up as an intrinsically cognitive property of human beings rather than as a property of natural forms and shapes. This can be quickly recognized when depicting the branching of a tree in a computer-generated manner:

In the abstract visualization of computer graphics, this can be mapped as an isomorphic shape of the following type:



Hence, it is chiefly the cognitive impression plus the formal conceptualization that results in the qualitative mathematics. In particular, the tree-structure indicated above can be readily identified with the fractal approach of Gaudí's when looking at the interior of the «Sagrada Família». We progress here in the strict sense of *topo-graphy*.

This also implies a very useful isomorphism to (mathematical) categories: A category C can be defined thus as a class of *objects* $\text{ob}(C)$ and a class of *morphisms* $\text{hom}(C)$, with unique source object a , and target object b , $a, b \in \text{ob}(C)$, $f: a \rightarrow b$. Then, $\text{Hom}(a, b)$ is said to be the class of all morphisms. Also, for every three objects a, b, c , there is a binary operation called *composition* such that $\text{Hom}(a, b) \times \text{hom}(b, c) \rightarrow \text{hom}(a, c)$; $g \circ f$, $f: a \rightarrow b$, $g: b \rightarrow c$, and such that the law of associativity is valid: if f, g, h , then $h \circ (g \circ f) = (h \circ g) \circ f$, and also the law of identity is valid: for every object x , there is a morphism $1(x): x \rightarrow x$ such that for every other morphism $f: a \rightarrow x$ and $g: x \rightarrow b$, $1(x) \circ f = f$ and $g \circ 1(x) = g$.

Then a category is called *small*, if both $\text{ob}(C)$ and $\text{hom}(C)$ are sets. Otherwise it is called large. It is said to be locally small, if for all a, b : $\text{hom}(a, b)$ is a set called *homset*. In particular, we call Cat the category of small categories and their functors (which is itself a large category, so that there is no formal paradox). And this is also a 2-category. Note that in particular, a *topos* is a category plus an additional logical structure (where we replace the common Boolean algebra by a more general Heyting algebra). The idea is then as follows: «A topos acts like a 'Lindenbaum algebra' for a logical theory whose models are the points of a space.» (Steve Vickers, 2007) For social spaces, we formulate the subsequent conjecture: «A weak topos acts like that for a pre-scientific, everyday (weak) theory whose models are the points of *social space*.»

First of all, we realize the *isomorphism between categories and mathematical graphs*: A network as represented in terms of a graph is also isomorphic to a category, where the objects are the vertices of the graph (or knots of the network, respectively), and the morphisms are the edges of the graph (or links of the network). This is a simple consequence of the «Rosetta stone results» originally presented by John C. Baez and Mike Stay in their paper: «Physics, Topology, Logic, and Computation: A Rosetta Stone.» (2009) These results can be summarized in the following table:

Categories	Physics	Topology	Logic	Computation
object	Hilbert space	manifold	proposition	data type
morphism	operator	cobordism	proof	program
tensor product of objects	space of joint systems	disjoint union of manifolds	conjunction	product
tensor product of morphisms	parallel processes	disjoint union of cobordisms	parallel proofs	parallel programs
internal homo-morphisms	space of anti-X and Y	disjoint union of orientation reversed X, Y	conditional proposition	function type

This can be generalized to other fields of research such as:

Game theory	Social games	Social space
position (utility space)	pro-position	pro-position
strategies (rules)	communication	strategic interactions (linguistic)
product of moves	sequence	sequence
communication =	strategic mapping of pro-positions to propositions	translations

4. Structurally Stable Regions of Communication

What is the practical use now of all of this? Remember that we visualize urban social space as a state space under the influence of a *polarized tension*. This is an idea going back to Richard Sennett: With Sennett we characterize this tension in terms of the afore-mentioned intrinsic polarity of the regions of the *market* (agorá) and the *theatre* (theátron). (Zimmermann, 2014, 2015⁴) So we have the market (agorá) on the one hand: signifying places of variety, flexibility, change of perspectives, and of chaotic forms of organized discourse (i.e. taking difference in sight). We have the theatre (theátron) on the other hand: referring to places of concentration, reflexion, and ordered forms of organized discourse (i.e. deciding on the background of difference by creating identity).⁵

Important is here the fundamental assumption that forms of conflict, competition, and dispute cannot be actually absent from a social system: Instead, it is the permanent mediation of *stásis* (interior conflict) and *pólemos* (exterior conflict) in the sense of Massimo Cacciari's approach to modern geo-philosophy⁶ that has to be taken into account representing the metaphor introduced once by Heraclitos in his example of stirring the *kykewn*. Hence, the structure of the social system visualized as a set of social groups is basically one that is essentially governed by competing subsets. Consequently, the social system is a system of systems.

It is straightforward then to model social interaction by diagrams derived from the isomorphism between

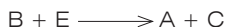
4. Cf. for details:

http://www.ocg.at/sites/ocg.at/files/sozverm_06062014.pdf

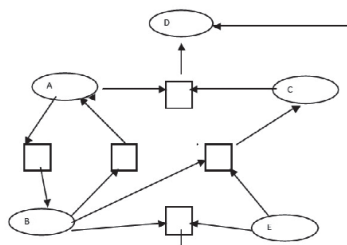
5. Richard Sennett: The Spaces of Democracy. In: Robert A. Beauregard, Sophie Body-Gendrot (eds.), The Urban Moment. Sage, Thousand Oaks, London, New Delhi, 1999, 273-285.

6. Geophilosophia dell'Europa, 1994.

systems and mathematical categories. This can be achieved by referring back to the terminology of chemical reaction networks: If we choose a general network with interacting species A, B, C, D, E and their complexes, of the form:



then we can treat the species as groups of persons, and the complexes as groups of groups in the sense of appropriate coalitions. The hyper-complexes are treated accordingly. Now, the region in social space which is described such that within it all available groups can interact with minimal losses whilst conserving the structure of the social space itself is called *harmonic*. It is thus *structurally stable*, if the social process remains in that region for substantial time intervals. Alternatively, the situation can be represented in diagrammatic form in terms of an appropriate Petri net of the following type:



In the technical jargon, this afore-mentioned region of stability is called stoichiometric subspace (of the complete space of possible interactions): This is the space of free play within the boundary conditions of the given system pre-defining the set of possible interactions, usually called $\text{Stoch} \subseteq \mathbb{R}^S$, such that for any solution of the social process $X(t)$, we have $X(t) \in X(0) \pm \text{Stoch}$ for $t \rightarrow \infty$. The structural stability of Stoch is thus *robust* in the sense that every solution that starts within it, also ends within it. In fact, to actually determine this region is all what we can do with a view to the ongoing

social process (rather than trying to steer this process in minute detail.)

5. Example from the Past

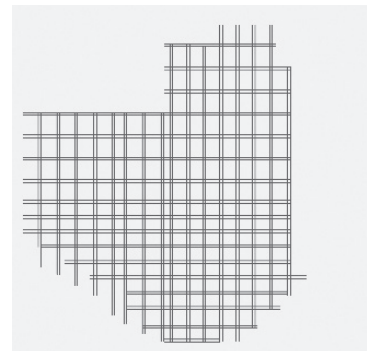
In order to clarify somewhat the range of possible applications of the theoretical aspects mentioned above, we discuss here an example from the time between World Wars I and II: As a consequence of the treaty of Lausanne following the war between Greece and Turkey, in 1923, the disentanglement of Greek and Turkish communities was undertaken resulting in roughly 1.2 million Greek refugees arriving at the Greek mainland. About half of them settled between Athens and Piraeus. A prominent location here is a place called Nea Kokkiniá (which is Nikaia nowadays). The main periods of refugee settlement at the time can be classified according to the three stages of the building process constructing a completely new region, in fact.

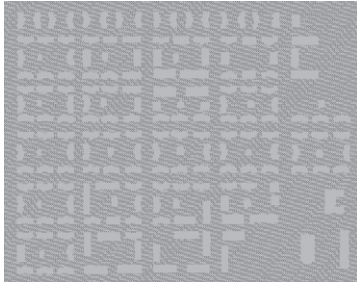
The following pictures display the regions from where the refugees originated (upper and lower regions on the right-hand-side), and the new settlement area in the south of Athens.

As to the geometrical structure of the settlement, we note a pattern that is strongly reminiscent of the Hippodamian structure mentioned earlier.

Looking at this structure more closely, noting also the interior space of the respective building blocks, we can easily verify an explicitly fractal structure.

The important point is that during the three main stages of the building time, from the beginning on, stone houses are erected according to the given layout of the original scheme. In other words: Intermediate stages of erecting tents or similar temporary structures persist





for only a very short time, but then regular buildings are constructed. If we compare this with the present situation of refugees which is topical in many political controversies in countries of the EU, we notice that the emphasis in the past had been laid on concepts of permanence and endurance rather than on artificial tentativeness and temporary arrangements.⁷ In the following the respective stages are depicted as examples:



What are the chief characteristics of these formations? We note first of all a dense network of communal open spaces, of connecting courtyards, streets, shared staircases, narrow corridors, and wooden roofs. Hence, the structures concentrated on the social connectivity in terms of a mediation among encounter, festivities, and play. At the same time, the social dynamics was governed by a collection of *intrinsic dualities* reflecting the dialectics of a variety of living styles in terms of an essentially topological layout:



limited interior – ample exterior
closed spaces – open spaces
private spaces – shared spaces
family – neighbourhood

The long-term result is the evolution of a structurally stable region within the urban area of Athens and living styles that cannot be called otherwise than «integrated».



7. The argument put forward today very often, that in the 1920s this concerned immigration of Greeks into Greece and not people from different cultural backgrounds is not quite cogent after all, because on the one hand, there was indeed a cultural difference despite the formal affiliation to the same country, and on the other hand, refugees from countries with different cultural background have been integrated already at another occasion by Germany some time later – namely in the case of Vietnam's so-called «boat people» in the late 1970s and early 1980s.

6. Preliminary Conclusion

The important insight we gain by this kind of approach is that ethics comes prominently into play here whilst discussing primarily scientific as well as aesthetical topics: This implies that it is a kind of concrete normativity that serves as a catalogue of criteria for adequacy. Indeed, if we remember the conceptual origin of the modern interpretation of normativity, we are referred back to an ancient Stoic Principle of adequacy which is contained in the concept of *kátà physin* which means «according to nature» (or to be more precise: according to human nature or the anthropological condition). Hence, to visualize architecture as a folding of the spacecape means also to visualize its intrinsic aesthetics as expression of the cognitive as well as communicative capacity of human beings who actually construct their social space. So that it is mainly the explicitly *spatial mode of reflexion* that serves as the basis for architectural design after all. And we find what we can call *genericity* (of this design) in the *fractal* structure of space which at the same time incorporates the likewise cognitive aspects of ongoing competition: as to *stability* vs. *instability*, or *symmetric harmony* vs. *deformation* (entársis). Hence, we find the above-mentioned isomorphism between the representation of social space and that of urban architectural space. And the spatial structure is always discursive!

Spatial Behaviour and the Socio-Spatial Recognition

IMEN REGAYA
imenregaya@yahoo.fr

JOSEP MONTAÑOLA
Jose.Montanola@upc.edu

Abstract

The paper explores the relation between the real and the mental space of the inhabitants. The understanding of the interaction between the inhabitants and their houses relies upon the direct observation of the practices of the users and the interpretation of their spatial behaviours shown by the routes they choose in everyday activities.

The results show that this study requires the understanding of the relationships between the spatial behaviour of inhabitants and their socio-physical recognition. We were also able to highlight the strategies and the forms of adaptation raised during the fulfilment of the action plans of the inhabitant.

Introduction

I start this article with a quote that attracted my attention. It's actually said by Gustave- Nicolas FISHER and I translated it.

«The living space is invested by a sensory, emotional, tactile, visual, and social experience which produces a

set of meanings and charge cultural values. The architectural space becomes a language that communicates a message to its occupants and its functions. Space always tells a personal and social history.»¹

The house is not only a material object, but also a place for practices and visual and physical appropriations. From this complexity arouses a real operation of reading, analysis and interpretation. The understanding of the interaction between the inhabitants and their houses relies upon the direct observation of these practices of the user and the interpretation of the appropriations.

Through this paper, we discuss the relationship between the inhabitants' behaviour and the socio-spatial recognition.

We try to answer the following question:

What is the relationship of the occupant with all the elements that belong to the part of the building where he lives concretely and its immediate environment?

Materials and methods

Corpus study

It is not a conventional corpus, but a set of case sufficiently differentiated, the main reference is made, however, with respect to two main criteria: first, relating to types of houses, and second, on the people who live there.

1. G-N. FISCHER, *Psychosociologie des espaces*, University of René Descartes, DESSY of the Environment, February 1996, p. 11. url: http://t.gobert.free.fr/cariboost_files/fisher_psysocio_espaces.pdf

Our housing corpus is structured with respect to their positions in different tissues of the city (old urban area called «Medina» / new urban fabric) and their internal spatial organization.

The four types of houses which constitute our corpus study differ by the presence, the transformation or absence of the house's patio.

We tried to observe the daily practices of eighteen women (we refer to them by F1, F2, F3 ... F12) in their domestic spaces. All these women were born in El Jem, are very attached to their city and have a remarkable sociability and friendliness. They are certainly of different status but all are qualified to provide information relating to the social and cultural structure of El Jem.

Methodology

To better make our research we relied on some key concepts from famous authors like: Alain Renier on the *conformation and configuration, the process of semiosis*, Bill Hillier on *architectural determinism*, Paul Ricoeur on *the third space*, Josep Muntanola on *space-time cosmic - built*, Bakhtin on the *chronotope*...

We proceeded in a semiotic approach and ethno-methodology domestic living spaces.

Methodological Tools

Concerning methodology, and in order to answer our questions, we used several methodological tools : tools of data collection (observation of practical activities , interviews, survey photos ...) and data analysis tools (semiotic approach , Gestalt theory...) .

To treat these collected data, we dealt with the space of everyday life, considering **the semiotic of**

«**significant practices**»² of the occupants, and taking note of **the temporal and spatial behaviour** of the users.

To do this, we chose to analyze a program that raises the notion of movement and course: it's about the action program «to receive a cousin or a close friend.»

The semiotic approach highlights the inherent syntagmatic organization of architectural space.

We asked the «method of significant segmentation of space»³ to highlight the «relevant segments» for each spatiotemporal configuration. These segments are built on the narrative of an action being fulfilled.

By analogy to the segmentation of a text, the segmentation of space is a division manifested in spatial sequences, an operation that is performed on the syntagmatic axis. Following the development of syntagmatic chains, we tried to discern the remarkable and «noticed» elements in order to identify and demonstrate the existence of significant constellations forming the support of the action.

The routes and spatial behaviours of observed women lead us to make a concrete significant «differentiation» of the whole dwelling space.

We used the theory of form called «**Gestalt theory**» and **survey photographs**. We also relied on interview survey, since some elements considered remarkable by the actors are of phenomenal order and cannot be identified in the photographs.

2. «Significant practices» is a term borrowed from Prof. Alain RENIER.

3. A. RENIER, « D'une sémiotique de l'espace architectural à une sémiotique des lieux de l'habitat », in *Architecture, Littérature et Espaces : espace du texte/espace des lieux*, Société française des Architectes, Université Paris VIII et Université de Limoges, 2004.

The sequences of pictures are our medium through which the interviewees actually distinguish what is figure what makes the background.

Results

Fragment / segment / temporalized place

Some fragments spaces studied and relevant segments acquire **significant values** for varying period and limited time.

The acquisition value occurs in a **«temporalized» place** defined according to spatio-temporal features for action that takes place there.

Configurations assembly / recognition

At each place of assembly or reception there is a temporal thickness and an exchange between the woman who receives and the guest. Social encounter (between the woman who welcomes and the received) gives meaning to the architectural and surrounding space. Configurations of gathering places and of topical reception place are the «significant substance»⁴ of architectural space experience. By «Topical place» we mean the place of performance of action, is not only space of reference but also of «recognition» to a specific time of use.

Then we can confirm that we are facing a situation of **socio-spatial recognition**.

The recognition result of a correlation between physical meeting and social event.

4. A. RENIER, *Valeur et valence :La dynamique des configurations de lieux à l'origine de la valence des espaces habités*, 2004, p. 2.

Meeting places / housing types

The intersection of results retained following the work of segmentation and tracking of gathering places let us confirm that the probability of gathering is greater for houses with patios than homes without patio.

Constellations of relevant elements

Based on the sequences of photos related to various action programs, we distinguish between, on the one hand, all the **fragmental** elements that belong to the initial orthogonal conformation of architectural space, on the other hand, the only **relevant elements** that are significant practical uses of the place. Some fragments of the space are sometimes classified as figures, sometimes as backgrounds.

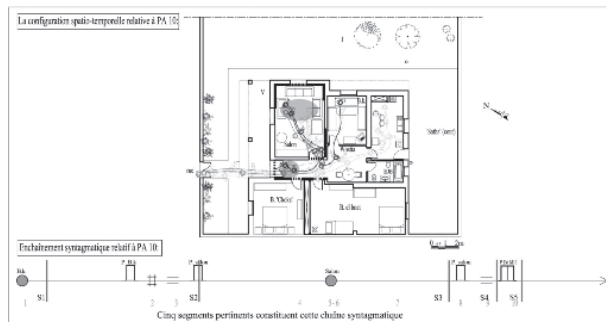
This is explained by the fact that the constellations are renewed throughout the route taken by the actor observed.

Dynamic of remarkable elements corresponds to the dynamic of the spatial behaviour of the user.

The comparison between different constellations mentally constructed also informed us about the degree of richness of route, that depends on the number of relevant elements identified by the social actor, and their phenomenological qualities.



1. The richest route: 15 segments and 41 relevant elements.



2. The poorest route: 5 segments and 9 relevant elements.

Some women have made us a distinction between positive and negative relevant elements.

PA	SEG	Topic places	Gathering places	Relevant element	Positive relevant elements	Negative relevant elements
PA1	9	1	2	26	26	0
PA2	5	2	4	12	11	1
PA2'	9	2	3	28	25	3
PA3	9	1	4	35	17	18
PA4	10	1	4	22	21	1
PA4'	10	2	6	24	24	0
PA5	8	1	3	35	21	14
PA6	15	2	4	41	37	4
PA7	7	1	4	20	20	0
PA8	8	2	4	18	14	4
PA9	5	2	4	17	17	0
PA9'	9	2	5	35	33	2
PA6'	9	1	3	25	23	2
PA10	5	1	2	9	9	0
PA10'	9	1	3	23	19	4
PA11	9	2	3	14	14	0
PA12	10	1	4	24	24	0
PA12'	10	2	4	27	23	4

3. Relevant elements / Action program.

As shown in the summary table, we note that the richer is the syntagmatic chain related to the receiving program (in relevant segments) the greater is the number of relevant elements.

This proportionality demonstrates that the interaction between the real space and mental space is more important when the course is complex.

The stronger is the relationship between these spaces, the more the actor needs spatial cues. These represent the attachment points of the action space.

Accordingly, we conclude that the structure of the performance is richer in segments and relevant elements when there is a strong fitness that is established between the action and architecture.

Discussion

The results of our research show that the remarkable elements are interacting with people observed and form the real global space of their action. The results indicate that the richness of the structure of course emanates from an agreement between the action and its spatial context.

Reception places / polyphonic dimension

«Reception place» and «exterior doors' thresholds» have acquired a «polyphonic» dimension since they were spotted by two women welcoming living in the same house, as common meeting places and social interaction.

We borrow the concept of «**polyphony**» of literature, transposing the story to the route.

Gathering places / «synesthetic» experience

All women in the corpus are socially recognized in places of gathering.

We noted architectural spaces capable of being inhabited by « synesthetic » experience, where the inherent perception to the inhabitant is associated with a multimodal sensory experience , that's to say , an experience that combines sight, hearing , touch, gestures, communication.

For example, the reception place was spotted in full by 7 women. (F1, F2, F2 , F8 , F9 , F11 F9'et) . Whole place is benchmark: there is a «condensation of meaning .»

Condensation of the meanings results of the performance quality, the architectural space quality and the quality of social encounter.

Socio -spatial chronotope

Sixteen women in our corpus consider the threshold as a reference and meeting place for discussion and gathering: The thresholds are not only «temporalized» places, but also examples of socio -spatial chronotope⁵characterizing the receiving program ;

By transposing the definition of «creative chronotope» of Mickaël Bakhtin (who defines it in his book: *The Dialogic Imagination* as link between physical time -space and space -time of a work of art) to architecture, «creative chronotope» is a tool that can detect if the encounter between the woman and her welcoming guest is of cultural richness or not.

5. When an item is identified by different actors, for a limited time, he acquired a symbolic value and can be described as socio-spatial chronotope (defined by Bakhtin as a link between physical and social space-time).

Josep MONTAÑOLA THORNBERG and Magda CARULLA state (in their articles «Bakhtin, architectonics and architecture») there is an agreement between on the one hand , the definition of a work of art as a new «creative chronotope» capable of produce a new «context», and on the other hand, the hermeneutic analysis of Paul RICŒUR on «meaningful action»⁶ since it corresponds to a historical and geographical context.⁷

According to Paul RICŒUR, if «action» wants to reach its richest and most meaningful sense, it must fit into a cultural and socio- physical context. Thus, it can be fixed, takes a social dimension and consequently acquires an intersubjective and dialogic power.

The results of our work indicate that women detained maintained their rituals by adaption to socio-spatial-temporal context (adaptation by simplifying the course, adaptation by substitution of the course by a more suitable one and adaptation by relocation of functions). Consequently, there is a balance between behaviour and spatial recognition of social actors.

Adaptation is a dynamic process that depends on the structure of space and culture of the meeting. Socio-physical recognition is suitable to a richer architectural productivity.

The discovery of the relationship between the course and recognition has enabled us to reveal the dialogic relationship between real space and mental space. These two relationships having cultural structure.

6. P. RICŒUR, *Du texte à l'action : Essai d'herméneutique II*, Paris: Seuil, p. 184-195.

7. J. MONTAÑOLA THORNBERG M. WILL CARULLA, «Bakhtin, architectonics and architecture», XIV International Congress on Bakhtin, Bolonia, July 2011, p. 4.

Conclusion

In conclusion, we confirm our assumptions. Domestic space lived is full of values and meanings. All elements indicated by the social actor in movement form his constellations, which succeed sequence by sequence, throughout the course. These significant items carry a positive or negative value, depending on the sensory experience of the user.

Scope of the methodology

The methodology we used can be useful for analyzing the impact of emerging new architecture, which tends to neglect more, socio-cultural and psychological dimensions of users.

Prospects for our research

We can consider that the constellations and noticed remarkable elements may in turn be studied as second-order conformations.

Other interesting topics for further research suggest themselves as:

- the concept of polyphony applied to architecture
- synesthetic experience
- socio-spatial chronotope

References

BAKHTINE, Mikhail Mikhailovitch, *The Dialogic Imagination*, edited by HOLQUIST, Michael, translated par EMERSON, Caryl et HOLQUIST, Mickael, Austin, USA: University of Texas Press, 1981, 443 p.

- HAMMAD, Manar, *Lire l'espace, comprendre l'architecture : Essais sémiotiques*, Limoges : Pulim, 2006, 372p.
- HILLIER, Bill, *Space is the machine*, United Kingdom: The Press Syndicate of the University of Cambridge, 1996, 355 p.
- LEVY, Albert, *Les machines à faire-croire, I-Formes et fonctionnements de la spatialité religieuse*, Paris: Anthropos/Economica, 2003, 250 p.
- LYNCH, Kevin, *L'image de la cité*, Paris : Dunod, 1998 (1ère éd. 1969), 221 p.
- MUNTAÑOLA THORNBURG, Josep, *La topogénèse, fondement d'une architecture vivante*. Paris : Anthropos, 1996, 176 p.
- PALLASMA, Juhani. *Le regard des sens, The eyes of the skin, Architecture and the sens*, traduit de l'anglais par BELLAIGUE Mathilde, Paris : Lintéau, 2010.
- RENIER, Alain (sous la dir.), *Espace: construction et signification*, Paris : La Villette, 1984, 251 p.
- RENIER, Alain (sous la dir.), *Espace et représentation*, Paris : La Villette, 1981, 349 p.
- RICCEUR, Paul, *La mémoire, l'histoire, l'oubli*, Paris : Le Seuil, 2000, 676 p.

Coincidencias pedagógicas

MELINA POZO BERNAL, ESTHER MAYORAL CAMPA

Grupo de investigación HUM-789. Nuevas
Situaciones. Otras Arquitecturas. ETSA de Sevilla.

mpozo@us.es / esthermc@us.es

«...sólo la Educación con su labor lenta y generacional,
es capaz de construir el espacio para que
aparezcan los artistas y científicos pioneros»¹



Imagen 01. Don 01 de Froebel en
*BROSTERMAN, Norman: Inventing
Kindergarten. New York: Harry N.
Abrams, 1997.*

El proyecto de investigación en desarrollo analiza cómo la influencia de una pedagogía específica aplicada en la infancia en la construcción de un imaginario personal desarrolla unos rasgos distintivos que marcan la capacidad creativa del usuario en su edad adulta.

El estudio forma parte de otro más amplio que analiza cómo la pedagogía determina la cualidad del espacio educativo y cómo influye éste en sus habitantes².

Nos centramos concretamente, en el impacto que tuvo el modelo pedagógico froebeliano en la generación de

- 1 BORDES, Juan: *La infancia de las vanguardias: sus profesores desde Rousseau a la Bauhaus*. Madrid: Cátedra, 2007. P.
2. Esta investigación se inicia por una inquietud personal que tiene el origen en nuestra infancia. Una de las investigadoras de este proyecto estudió en el Colegio Aljarafe, un colegio que sigue la pedagogía de la Enseñanza Activa y que es una *Rara Avis* en el panorama educativo del Sur de España. El edificio es un proyecto de Fernando Higuera que pertenece a una entidad mayor, el barrio de Ciudad Aljarafe, proyecto magnífico de modelo de ciudad contemporánea, capaz de incorporar al usuario de forma activa. El recuerdo del edificio del Colegio Aljarafe, ha sido como una obsesión en nuestro posterior trabajo como arquitectos. Un trabajo muy vinculado a proyectos docentes, que chocaban una y otra vez con una normativa muy rígida y anticuada, reflejo de una pedagogía a menudo obsoleta. De esa frustración surge esta investigación. Del convencimiento de que la enseñanza transforma la mirada, de que la arquitectura debe contribuir a ello.



Imagen 02. *Colegio Aljarafe, Fernando Higuera. Sevilla, 1972.*

Imagen 03. *8 formas de ver a Mónica. Trabajo realizado por alumnos de infantil del Colegio Aljarafe.*

artistas y arquitectos que desarrollaron sus obras a principios del siglo xx y que se expusieron a este sistema experimental de aprendizaje durante su infancia, lo que nos ha llevado a establecer relaciones con el método hasta nuestros días³.

Existe un paralelismo entre el contexto histórico en el que Fröebel se encontraba inmerso y el actual: cambios sociales motivados por los cambios técnicos debidos a la industrialización (hoy cambios tecnológicos que han transformado el mundo de la comunicación), nuevos roles para perfiles cambiantes y más estudiados (hoy se define a la infancia como sofisticada y saturada y se duda sobre cuál debería ser la función del maestro). Esto llevó a Fröebel a proponer un revolucionario método de aprendizaje para un nuevo tipo de infancia que necesitaba ver el mundo de un modo más adaptado a su propia naturaleza.

Al tratarse de un estudio aún en desarrollo, expondremos el tema desde el estadio actual del proceso en el que nos encontramos inmersas.



Imagen 04. *Esquema del cambio de paradigma sobre el niño. Montaje de las autoras.*

3. Esta idea está profusamente desarrollada, tanto en el texto de Juan Bordes, además de en el libro BROSTERMAN, Norman: *Inventing kindergarten*. New York: Harry N. Abrams, 1997.

Sobre la educación y la infancia

«Hay que estar dispuesto al desarrollo, abierto al cambio, y en la propia vida hay que ser un niño grande, un hijo de la creación, del Creador»⁴.

«El niño todo lo ve como novedad; está siempre embriagado. Nada se asemeja más a lo que llamamos inspiración que la alegría con que el niño aborda la forma y el color... el genio no es más que la infancia recobrada a voluntad, la infancia dotada ahora, para expresarse, de órganos viriles y del espíritu analítico que le permite ordenar la suma de material involuntariamente almacenado»⁵.

Es conocida y contrastada la idea acerca de que la influencia de la educación durante la infancia determina la personalidad del individuo y construye un imaginario propio que influencia su modo de hacer en el futuro, y más concretamente en su capacidad para crear.

Las corrientes pedagógicas que se fueron sucediendo desde finales del siglo XIX experimentaron, analizaron y establecieron métodos, aptitudes y cualidades espaciales favorables para el aprendizaje en consonancia con el interés mostrado por distintos autores de finales del siglo XVIII hacia la figura del niño y a su papel potencial en la sociedad del futuro⁶.

A raíz de la escritura de *Emilio, o de la educación* por Rousseau en 1762, se creó una pedagogía, que a lo

4. Texto de Paul Klee publicado en LUPTON, Ellen; MILLER, J. Abbot: *El a b c de la Bauhaus y la teoría del diseño*. Barcelona: Gustavo Gili, 1994. p. 12.

5. En *Paraisos Artificiales* en los capítulos El Genio Niño y Amarguras de la infancia de Charles Baudelaire, citado por BORDES, Juan: *Op. Cit.* p. 16.

6. Las ideas de Rousseau siguen siendo la base de todas las corrientes de renovación pedagógicas del siglo XIX y XX, por ello es de vital importancia su libro, ROUSSEAU, Jean Jacques: *Emilio o de la educación*. Madrid: Alianza Editorial, 2005.



libertad como ser individual es esencial y más importante aún que la familia, la sociedad o el Estado.

La infancia es un momento de la formación del ser humano trascendental para la creación de un imaginario propio. Lo que nos impresiona en nuestra niñez queda atrapado en nuestro subconsciente y a menudo nos es devuelto en la etapa adulta como una intuición, como algo familiar donde nos sentimos a salvo. Da igual que lo aprendido sea negativo o positivo, lo que es seguro es que vuelve a nuestras vidas para marcar nuestro comportamiento, para alimentar nuestras filias y fobias, para construir una manera de percibir y actuar sobre la realidad. Por tanto es un momento de la vida especialmente sensible, ya que en él se construye parte de la experiencia vital que marcará nuestra existencia.

Así, desde finales del siglo XIX se produce una evolución constante en la puesta en valor de la capacidad del niño para ofrecer otra mirada sobre el mundo: Las experiencias recogidas por la pintura, el cine, la literatura o la arquitectura basadas en una transgresión constante entre el mundo de la infancia y el de los adultos generan una nueva actitud que diluye los límites entre estos mundos anteriormente estancos y que sitúa al niño en el centro de la acción, para analizar, descubrir, o transformar la realidad. El niño pasa de considerarse un ser inferior, a menudo únicamente tenido en cuenta como fuerza de trabajo, a convertirse en sujeto activo de la cultura, actor principal de la misma, como recogen numerosas exposiciones que muestran su producción como artistas. Desde *El niño como artista* realizada en Hamburgo en 1898⁸, donde se muestra por primera vez dibujos infantiles como expresión artística valiosa, hasta la transgresora propuesta de *El*

8. LUPTON, Ellen; J., ABBOTT MILLER: *Op. Cit.* p. 19. En este libro se hace referencia a esta exposición y se profundiza en la relación inicial entre el arte infantil y primitivo y las vanguardias.

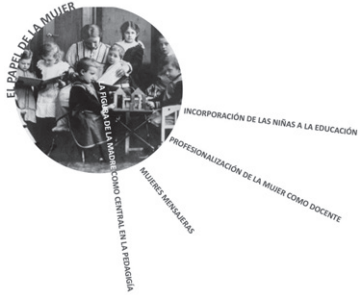


Imagen 06. Esquema del papel de la mujer en el método froebeliano. Montaje de las autoras.

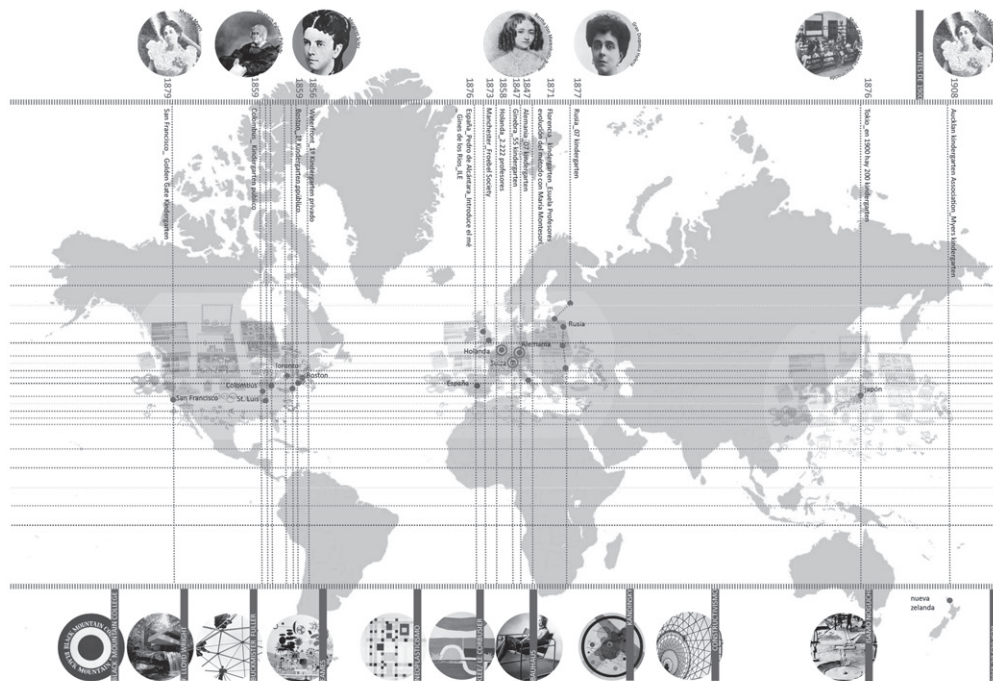
*modelo*⁹ realizada en Estocolmo en 1968, donde el objeto de la exposición es la transformación del espacio del Moderna Museet de Estocolmo, por la acción de los niños que visitan el museo, se hace un recorrido, por tanto que reclama desde el mundo del arte, el arte infantil como propuesta radical frente al sistema establecido. El cine es otra de las disciplinas que centra en la mirada del niño parte de sus intereses, recuperando una forma de ver el mundo que a menudo perdemos cuando nos hacemos adultos, como sucede en películas como *Mi tío* (1958), *Matar a un ruiseñor* (1956) o *Zazie en el metro* (1959). De la relevancia de la figura del niño en la cultura contemporánea es testigo la exposición *Century of the Child: Growing by design*¹⁰, celebrada en el MOMA de Nueva York en 2012, o la influencia de sus capacidades creativas en artistas como Paul Klee o el Grupo Cobra, o Constant, así como en movimientos tan trascendentes en la arquitectura como el Situacionismo.

Sobre la mujer

Debido originariamente a la Revolución Francesa (1789), el papel de la mujer también cambió a principios del siglo XIX, a raíz de la formalización de una ideología feminista en Europa Occidental y en Estados Unidos. La igualdad de todas las personas, incluía a las mujeres, las cuales requerían para ellas mismas el derecho a la educación y al sufragio activo y pasivo y la igualdad jurídica y de las libertades y derechos políticos. No fue Rousseau en este caso el pionero de estas teorías, ya que aún concebía a la mujer subordinada al marido

9. LARSEN, Lars; NIELSEN, Palle: *El Model. Un model per una societat qualitativa* (1968). Barcelona: MACBA, 2010. En esta publicación se recoge ampliamente esta experiencia llevada a cabo por el artista Palle Nielsen.

10. KINCHIN, Juliet: *The century of the child, Growing by design*. New York: MOMA, 2012.



patriarcal en un ámbito estrictamente doméstico, al igual que sus principales seguidores¹¹.

Pese a que todas las teorías pedagógicas de principios del siglo XIX abogaban por el papel primordial de la madre como educadora en el hogar, manteniendo las virtudes del papel femenino en el ámbito estrictamente doméstico, y aunque con esta misma idea surgió también el primer centro modelo donde se enseñaban juegos y pautas a las madres para realizar en el hogar con sus hijos creada por Fröebel, él mismo entendió que la sociedad de la industrialización necesitaba un espacio cualificado adaptado a la infancia fuera del hogar,

Imagen 07. Esquema de la relación entre los lugares donde se difundió el método por una serie de mujeres y la aparición de movimientos de vanguardia.

11. CALDERON QUINDOS, Fernando: «La mujer en la obra de Rousseau». *Revista de Filosofía*. Madrid: Universidad Complutense, 2014. P. 175.

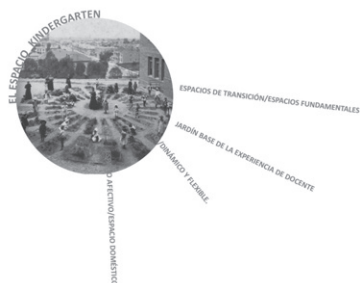


Imagen 08. Esquema de las características del espacio del Kindergarten.

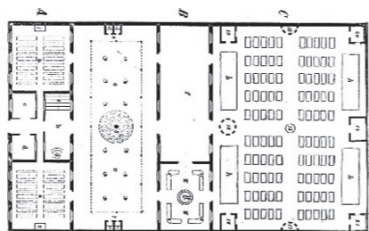


Imagen 09. Plano de un Kindergarten, diseñado por García Navarro sobre el modelo de Fröebel.

debido al trabajo de sus madres en las fábricas. Este espacio evolucionó y con él, el papel de la mujer en la metodología froebeliana y se convirtió en lugar para el entrenamiento de profesionales femeninas que posteriormente guiarían a los niños y niñas en este aprendizaje experimental.

Por tanto, el papel de la mujer va a ser determinante en tres aspectos en relación con la pedagogía propuesta por Fröebel: en primer lugar, por el papel central que el pedagogo alemán da a la figura de la madre, como transmisora de conocimiento y de lo afectivo, siendo de vital importancia para el desarrollo del niño. El segundo aspecto importante de su pedagogía en relación con la mujer será la defensa de una educación que incorpore a las niñas como alumnas y a las mujeres como profesoras, profesionalizando y formando a un número muy elevado de docentes femeninas. El tercero sería el apoyo y difusión del método desde su origen en Alemania hasta su extensión por todo el mundo. Personaje femenino indispensable es la baronesa Bertha Von Marenholtz-Bulow que apoya económicamente a Fröebel y que con su promoción de centros de formación de profesores y conferencias desarrolla el método en Europa.

La pedagogía froebeliana se desarrolla durante la segunda mitad del siglo XIX y principios del XX, como un auténtico fenómeno global. Su extensión por el planeta no está vinculada a su incorporación a los medios educativos convencionales, sólo puntualmente y en algunos países como Francia, Suiza, o Finlandia las ideas educativas de Fröebel serán asumidas por el Estado dentro del sistema público de enseñanza. En el resto de lugares el fenómeno se extiende como una especie de virus inoculado de comunidad en comunidad, de ciudad en ciudad, de país en país, principalmente gracias a la acción de un grupo de mujeres, que con una visión adelantada a su tiempo extenderán las ideas de Fröebel

por todo el planeta, esta conexión de Froebel con las mujeres tiene mucho que ver con un movimiento feminista que está en sus comienzos y que conecta con un ideario pedagógico radicalmente opuesto al sistema establecido.

El espacio Kindergarten «The Paradise of Childhood»

Nuestro interés inicial por Froebel surgió por ser el *kindergarten* el primer espacio arquitectónico educativo físico, psíquico y temporal¹² surgido para acompañar a la pedagogía en el proceso de aprendizaje.

Otro de los aspectos que hace tan sugerente las propuestas de Fröebel en relación con la arquitectura es que se trata de un proyecto completo, donde se definen los usuarios, las pautas de aprendizaje, y un espacio con unas condiciones determinadas, el espacio del kindergarten y usuarios del método que reflejan su influencia en su obra creativa.

Se trata de un modelo espacial que saca al niño del aula para hacer de los espacios abiertos el lugar central del proyecto, el jardín donde poder observar y participar de un aprendizaje sensorial. Se trata de un espacio escolar dinámico, abierto y flexible, un lugar para el conocimiento el disfrute y la acción.

Froebel propone una secuencia de espacios que van del espacio más cerrado del aula hasta el jardín en un recorrido que cualifica cada uno de los espacios intermedios, con una enorme riqueza espacial, donde los espacios de transición adquieren una relevancia casi simbólica. El espacio propuesto por el pedagogo servirá



Imagen 10. Esquema de la relación entre el juego y la pedagogía de Froebel.

12. LAHOZ ABAD, Purificación: «El modelo froebeliano de espacio-escuela». *Historia de la educación. Revista interuniversitaria*. Madrid: Universidad Española de educación a distancia. *La educación en la España del siglo xx*. ps.107-133.

como modelo de casi todas las escuelas que trabajan sobre la base de la enseñanza activa hasta nuestros días.

El espacio definido por Froebel al igual que sus herramientas de aprendizaje encierra conceptos que serán transversales durante toda la modernidad, así la construcción de espacios intermedios, la ruptura de límites entre el exterior y el interior, y el jardín como espacio habitado, formarán parte del imaginario de toda la arquitectura pensada para educación progresista del siglo xx. Una forma de entender la espacialidad del objeto arquitectónico que trasciende la arquitectura pedagógica y enlaza con una investigación general de la modernidad, que tiene como objetivo la disolución del mismo.

El método y la construcción de las ideas del siglo xx. El juego, aprender haciendo

«El juego es el mayor grado de desarrollo del niño en esta edad, por ser la manifestación libre y espontánea del interior, la manifestación del interior exigida por el interior mismo, según la significación propia de la voz juego. El juego es el testimonio de la inteligencia del hombre en este grado de la vida. Es por lo general el modelo y la imagen de la vida del hombre, generalmente considerada, de la vida natural, interna, misteriosa en los hombres y en las cosas: he ahí porqué el juego origina el gozo, la libertad, la satisfacción, la paz consigo mismo y con los demás, la paz con el mundo; el juego es, en fin, el origen de los mayores bienes»¹³.

El método tiene su origen en el siglo xix con la publicación del libro del pedagogo suizo Pestalozzi en 1801

13 Texto extraído de FROEBEL, Friedrich: «Segundo Grado de desarrollo del hombre: el niño». *La educación del hombre*. Traducido del alemán por J. Abelardo Nuñez. Biblioteca virtual Miguel de Cervantes. www.cervantesvirtual.com.

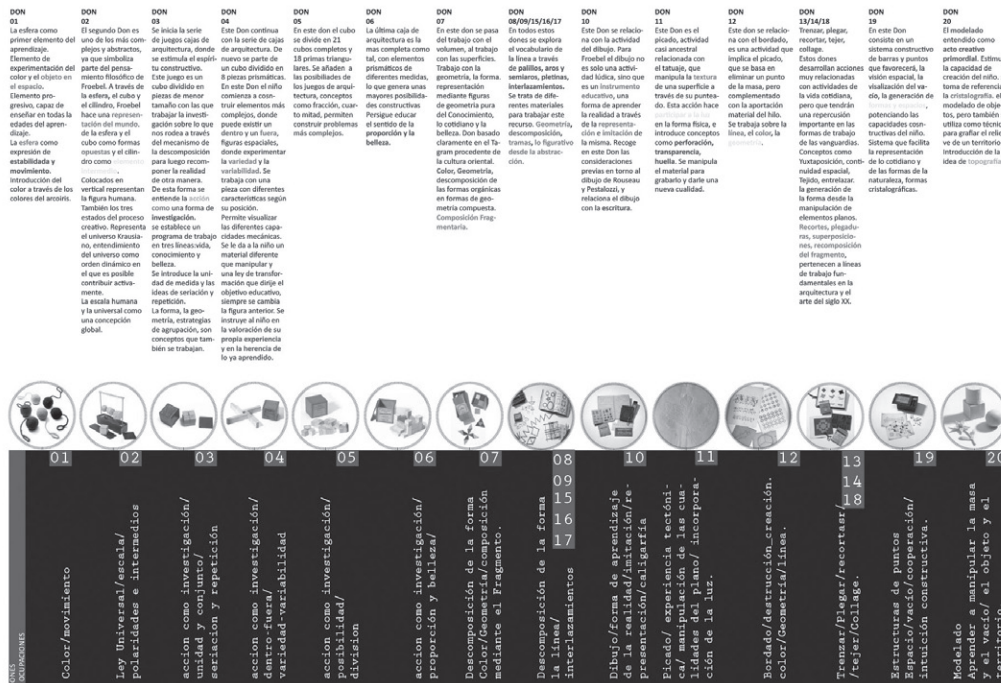
EL UNIVERSO DE
EJECUTIVO DELEL UNIVERSO DE
EJECUTIVO DELEL UNIVERSO DE
EJECUTIVO

aspectos, ya que como un palimpsesto de sensibilidades es capaz de conectar e instrumentalizar una nueva manera de ver el mundo.

Una educación integral que no sólo estimula el conocimiento del niño, sino que lo educa como ser humano. Una educación progresiva y progresista, que tiene su base en una nueva mirada sobre el niño, un cambio sustancial del papel de la mujer en su modelo educativo, la naturaleza como fuente de conocimiento, análisis y modelo de aprendizaje, el juego como instrumento de conocimiento, y por último la definición de un espacio físico el Kindergarten que aglutina todos éstos conceptos.

Siguiendo con esa reflexión el juego será parte esencial del sistema de aprendizaje de Fröebel, el niño deja de ser un sujeto pasivo de la enseñanza y se potencia su capacidad innata para la experimentación, para la invención y la construcción. Esa incentivación de la capacidad, para transformar y construir del niño es lo que establece tantos puntos de encuentro entre el método y la arquitectura. Para este aprendizaje a través del juego Fröebel diseña una serie de regalos o dones, que también revolucionan la función del juguete, de la imitación de las conductas de los adultos, pasa a construir un sistema de aprendizaje, instrumentalizado a través de los llamados dones u ocupaciones.

Fröebel diseña 20 actividades o juegos que establecen veinte registros para conocer y transformar el mundo, en lo que denomina Dones y Ocupaciones. Unas actividades que buscan desarrollar las seis leyes en las que se basa su pedagogía. Se trata de estrategias de transformación muy sencilla, que conectan con las intuiciones básicas del niño y por ende del ser humano. Un sistema global, atemporal, progresivo, y abierto capaz de desarrollar en cada individuo percepciones diferentes bajo unas ideas globales. Los dones y ocupaciones rompen con una formación estética y gráfica asociada



al plano, para incorporar el espacio, los sólidos, lo constructivo o lo modular al sistema de referencias del niño.

Una forma de aprendizaje que implica la acción en la investigación, en las que se imita la lógica de la naturaleza y se recorre el espacio entre la intuición material del objeto y su abstracción.

Un modelo educativo que integra un aprendizaje multidisciplinar (al igual que lo recibió Fröebel), y que se estructura en tres grandes campos, el conocimiento a través de la incorporación de lo científico, lo cotidiano con la incorporación de lo doméstico y la belleza con la configuración de un lenguaje artístico que engloba el color, la forma y el espacio. Por tanto, Fröebel construye un modelo educativo global, que ambiciona trascender su propio tiempo y que engloba una realidad amplia y

Imagen 12. Textos extraídos de BORDES, Juan: *La infancia de las vanguardias: sus profesores desde Rousseau a la Bauhaus*. Madrid: Cátedra, 2007. Y BROSTERMAN, Norman: *Inventing kindergarten*. New York: Harry N. Abrams, 1997.

compleja. Un método de una enorme influencia a través del tiempo, que se encuentra en la base de todos los intentos posteriores de generar un sistema pedagógico alternativo, como podemos ver en los planteamientos de Montessori, Steiner, etc.

Personajes

Casi todos los temas que construyen su pedagogía serán futuras líneas de investigación en el mundo del arte, la arquitectura, la ciencia, del siglo xx y xxi. Una teoría educativa que a pesar de su enorme difusión siempre ha tenido un carácter muy tangencial, ligado a personalidades e intereses progresistas, que han sido los agentes de cambios sociales y culturales sustanciales.

Imagen 13. Esquema las bases del planteamiento pedagógico de Fröebel.

												
FECHA Y LUGAR DE NACIMIENTO	1879-1940 BERNA, SUIZA	1866-1944 MOSCÚ, RUSIA	1883-1967 BERLIN	1888-1976 DORTMUND, ALEMANIA	1888-1962 STUDEN LINDEN, SUIZA	1897-1965 DOMUS, SUIZA	1895-1983 MILTON, EUU	1912-1988 SACRAMENTO, CALIF.	1907-1978 ST. LOUISE, EUU	1920-2011 LUSHAN, CHINA	1918-1999 DRESDEN, POLONIA	1910-2008 MADRID, ESPAÑA
PAIS DONDE RECIBIÓ EL MÉTODO/RELACION CON EL MÉTODO	BERNA SUIZA. RECIBE A UNESCUERLA PÚBLICA EN BERNA SE INTRODUCE EL MÉTODO DE FRÖEBEL HACIA 1879	RUSSIA. EGRENCELA. RECIBE A UN VINOGRADSKIN. EN BERNA SE INTRODUCE EL MÉTODO DE FRÖEBEL HACIA 1879	GERMANY EN 1928 EL MONUMENTO NACIONAL A FRÖEBEL	MAESTRO DE PRIMARIA INFLUENCIADO POR EL MÉTODO DE FRÖEBEL	MAESTRO DE PRIMARIA INFLUENCIADO POR EL MÉTODO DE FRÖEBEL	MAESTRO DE PRIMARIA INFLUENCIADO POR EL MÉTODO DE FRÖEBEL	EDUCACIÓN EN CASA CON EL MÉTODO DE FRÖEBEL	ASISTE A KANDERGAERTEN EN 1899.	RELACION CON FRANK CZEK. EDUCADOR DE FRÖEBEL Y FROELAU	CONTRATO CON EL MÉTODO A TRAVÉS DE RAY KASER	POSIBLE CONTACTO CON EL MÉTODO A TRAVÉS DE ANTONIO	ESPAÑA. RECIBE EL MÉTODO A TRAVÉS DE ANTONIO
INFLUENCIAS FILOSÓFICAS	PLATÓNISMO NOVALES	PLATÓNISMO NOVALES	PLATÓNISMO NOVALES	PLATÓNISMO NOVALES	PLATÓNISMO NOVALES	PLATÓNISMO NOVALES	PLATÓNISMO NOVALES	PLATÓNISMO NOVALES	PLATÓNISMO NOVALES	PLATÓNISMO NOVALES	PLATÓNISMO NOVALES	PLATÓNISMO NOVALES
INFLUENCIAS PERSONALES	PLATÓNISMO NOVALES	PLATÓNISMO NOVALES	PLATÓNISMO NOVALES	PLATÓNISMO NOVALES	PLATÓNISMO NOVALES	PLATÓNISMO NOVALES	PLATÓNISMO NOVALES	PLATÓNISMO NOVALES	PLATÓNISMO NOVALES	PLATÓNISMO NOVALES	PLATÓNISMO NOVALES	PLATÓNISMO NOVALES
RAÍCES PERSONALES DISTINTAS	PLATÓNISMO NOVALES	PLATÓNISMO NOVALES	PLATÓNISMO NOVALES	PLATÓNISMO NOVALES	PLATÓNISMO NOVALES	PLATÓNISMO NOVALES	PLATÓNISMO NOVALES	PLATÓNISMO NOVALES	PLATÓNISMO NOVALES	PLATÓNISMO NOVALES	PLATÓNISMO NOVALES	PLATÓNISMO NOVALES
COINCIDENCIAS EN OTRAS PERSONAS	PLATÓNISMO NOVALES	PLATÓNISMO NOVALES	PLATÓNISMO NOVALES	PLATÓNISMO NOVALES	PLATÓNISMO NOVALES	PLATÓNISMO NOVALES	PLATÓNISMO NOVALES	PLATÓNISMO NOVALES	PLATÓNISMO NOVALES	PLATÓNISMO NOVALES	PLATÓNISMO NOVALES	PLATÓNISMO NOVALES
ARTE O ARQUITECTURA	NATURALISMO COMO FUENTE DE INSPIRACIÓN. INTERÉS POR LA INFANCIA. CRISTALOGRAFÍA. MATEMÁTICAS.	NATURALISMO COMO FUENTE DE INSPIRACIÓN. INTERÉS POR LA INFANCIA. CRISTALOGRAFÍA. MATEMÁTICAS.	NATURALISMO COMO FUENTE DE INSPIRACIÓN. INTERÉS POR LA INFANCIA. CRISTALOGRAFÍA. MATEMÁTICAS.	NATURALISMO COMO FUENTE DE INSPIRACIÓN. INTERÉS POR LA INFANCIA. CRISTALOGRAFÍA. MATEMÁTICAS.	NATURALISMO COMO FUENTE DE INSPIRACIÓN. INTERÉS POR LA INFANCIA. CRISTALOGRAFÍA. MATEMÁTICAS.	NATURALISMO COMO FUENTE DE INSPIRACIÓN. INTERÉS POR LA INFANCIA. CRISTALOGRAFÍA. MATEMÁTICAS.	NATURALISMO COMO FUENTE DE INSPIRACIÓN. INTERÉS POR LA INFANCIA. CRISTALOGRAFÍA. MATEMÁTICAS.	NATURALISMO COMO FUENTE DE INSPIRACIÓN. INTERÉS POR LA INFANCIA. CRISTALOGRAFÍA. MATEMÁTICAS.	NATURALISMO COMO FUENTE DE INSPIRACIÓN. INTERÉS POR LA INFANCIA. CRISTALOGRAFÍA. MATEMÁTICAS.	NATURALISMO COMO FUENTE DE INSPIRACIÓN. INTERÉS POR LA INFANCIA. CRISTALOGRAFÍA. MATEMÁTICAS.	NATURALISMO COMO FUENTE DE INSPIRACIÓN. INTERÉS POR LA INFANCIA. CRISTALOGRAFÍA. MATEMÁTICAS.	NATURALISMO COMO FUENTE DE INSPIRACIÓN. INTERÉS POR LA INFANCIA. CRISTALOGRAFÍA. MATEMÁTICAS.
CONSEJOS Y OCUPACIONES	1910/1911/1912/1913/1914/1915/1916/1917/1918/1919/1920/1921/1922/1923/1924/1925/1926/1927/1928/1929/1930/1931/1932/1933/1934/1935/1936/1937/1938/1939/1940/1941/1942/1943/1944/1945/1946/1947/1948/1949/1950/1951/1952/1953/1954/1955/1956/1957/1958/1959/1960/1961/1962/1963/1964/1965/1966/1967/1968/1969/1970/1971/1972/1973/1974/1975/1976/1977/1978/1979/1980/1981/1982/1983/1984/1985/1986/1987/1988/1989/1990/1991/1992/1993/1994/1995/1996/1997/1998/1999/2000/2001/2002/2003/2004/2005/2006/2007/2008/2009/2010/2011/2012/2013/2014/2015/2016/2017/2018/2019/2020/2021/2022/2023/2024/2025/2026/2027/2028/2029/2030/2031/2032/2033/2034/2035/2036/2037/2038/2039/2040/2041/2042/2043/2044/2045/2046/2047/2048/2049/2050/2051/2052/2053/2054/2055/2056/2057/2058/2059/2060/2061/2062/2063/2064/2065/2066/2067/2068/2069/2070/2071/2072/2073/2074/2075/2076/2077/2078/2079/2080/2081/2082/2083/2084/2085/2086/2087/2088/2089/2090/2091/2092/2093/2094/2095/2096/2097/2098/2099/2100/2101/2102/2103/2104/2105/2106/2107/2108/2109/2110/2111/2112/2113/2114/2115/2116/2117/2118/2119/2120/2121/2122/2123/2124/2125/2126/2127/2128/2129/2130/2131/2132/2133/2134/2135/2136/2137/2138/2139/2140/2141/2142/2143/2144/2145/2146/2147/2148/2149/2150/2151/2152/2153/2154/2155/2156/2157/2158/2159/2160/2161/2162/2163/2164/2165/2166/2167/2168/2169/2170/2171/2172/2173/2174/2175/2176/2177/2178/2179/2180/2181/2182/2183/2184/2185/2186/2187/2188/2189/2190/2191/2192/2193/2194/2195/2196/2197/2198/2199/2200/2201/2202/2203/2204/2205/2206/2207/2208/2209/2210/2211/2212/2213/2214/2215/2216/2217/2218/2219/2220/2221/2222/2223/2224/2225/2226/2227/2228/2229/2230/2231/2232/2233/2234/2235/2236/2237/2238/2239/2240/2241/2242/2243/2244/2245/2246/2247/2248/2249/2250/2251/2252/2253/2254/2255/2256/2257/2258/2259/2260/2261/2262/2263/2264/2265/2266/2267/2268/2269/2270/2271/2272/2273/2274/2275/2276/2277/2278/2279/2280/2281/2282/2283/2284/2285/2286/2287/2288/2289/2290/2291/2292/2293/2294/2295/2296/2297/2298/2299/2300/2301/2302/2303/2304/2305/2306/2307/2308/2309/2310/2311/2312/2313/2314/2315/2316/2317/2318/2319/2320/2321/2322/2323/2324/2325/2326/2327/2328/2329/2330/2331/2332/2333/2334/2335/2336/2337/2338/2339/2340/2341/2342/2343/2344/2345/2346/2347/2348/2349/2350/2351/2352/2353/2354/2355/2356/2357/2358/2359/2360/2361/2362/2363/2364/2365/2366/2367/2368/2369/2370/2371/2372/2373/2374/2375/2376/2377/2378/2379/2380/2381/2382/2383/2384/2385/2386/2387/2388/2389/2390/2391/2392/2393/2394/2395/2396/2397/2398/2399/2400/2401/2402/2403/2404/2405/2406/2407/2408/2409/2410/2411/2412/2413/2414/2415/2416/2417/2418/2419/2420/2421/2422/2423/2424/2425/2426/2427/2428/2429/2430/2431/2432/2433/2434/2435/2436/2437/2438/2439/2440/2441/2442/2443/2444/2445/2446/2447/2448/2449/2450/2451/2452/2453/2454/2455/2456/2457/2458/2459/2460/2461/2462/2463/2464/2465/2466/2467/2468/2469/2470/2471/2472/2473/2474/2475/2476/2477/2478/2479/2480/2481/2482/2483/2484/2485/2486/2487/2488/2489/2490/2491/2492/2493/2494/2495/2496/2497/2498/2499/2500/2501/2502/2503/2504/2505/2506/2507/2508/2509/2510/2511/2512/2513/2514/2515/2516/2517/2518/2519/2520/2521/2522/2523/2524/2525/2526/2527/2528/2529/2530/2531/2532/2533/2534/2535/2536/2537/2538/2539/2540/2541/2542/2543/2544/2545/2546/2547/2548/2549/2550/2551/2552/2553/2554/2555/2556/2557/2558/2559/2560/2561/2562/2563/2564/2565/2566/2567/2568/2569/2570/2571/2572/2573/2574/2575/2576/2577/2578/2579/2580/2581/2582/2583/2584/2585/2586/2587/2588/2589/2590/2591/2592/2593/2594/2595/2596/2597/2598/2599/2600/2601/2602/2603/2604/2605/2606/2607/2608/2609/2610/2611/2612/2613/2614/2615/2616/2617/2618/2619/2620/2621/2622/2623/2624/2625/2626/2627/2628/2629/2630/2631/2632/2633/2634/2635/2636/2637/2638/2639/2640/2641/2642/2643/2644/2645/2646/2647/2648/2649/2650/2651/2652/2653/2654/2655/2656/2657/2658/2659/2660/2661/2662/2663/2664/2665/2666/2667/2668/2669/2670/2671/2672/2673/2674/2675/2676/2677/2678/2679/2680/2681/2682/2683/2684/2685/2686/2687/2688/2689/2690/2691/2692/2693/2694/2695/2696/2697/2698/2699/2700/2701/2702/2703/2704/2705/2706/2707/2708/2709/2710/2711/2712/2713/2714/2715/2716/2717/2718/2719/2720/2721/2722/2723/2724/2725/2726/2727/2728/2729/2730/2731/2732/2733/2734/2735/2736/2737/2738/2739/2740/2741/2742/2743/2744/2745/2746/2747/2748/2749/2750/2751/2752/2753/2754/2755/2756/2757/2758/2759/2760/2761/2762/2763/2764/2765/2766/2767/2768/2769/2770/2771/2772/2773/2774/2775/2776/2777/2778/2779/2780/2781/2782/2783/2784/2785/2786/2787/2788/2789/2790/2791/2792/2793/2794/2795/2796/2797/2798/2799/2800/2801/2802/2803/2804/2805/2806/2807/2808/2809/2810/2811/2812/2813/2814/2815/2816/2817/2818/2819/2820/2821/2822/2823/2824/2825/2826/2827/2828/2829/2830/2831/2832/2833/2834/2835/2836/2837/2838/2839/2840/2841/2842/2843/2844/2845/2846/2847/2848/2849/2850/2851/2852/2853/2854/2855/2856/2857/2858/2859/2860/2861/2862/2863/2864/2865/2866/2867/2868/2869/2870/2871/2872/2873/2874/2875/2876/2877/2878/2879/2880/2881/2882/2883/2884/2885/2886/2887/2888/2889/2890/2891/2892/2893/2894/2895/2896/2897/2898/2899/2900/2901/2902/2903/2904/2905/2906/2907/2908/2909/2910/2911/2912/2913/2914/2915/2916/2917/2918/2919/2920/2921/2922/2923/2924/2925/2926/2927/2928/2929/2930/2931/2932/2933/2934/2935/2936/2937/2938/2939/2940/2941/2942/2943/2944/2945/2946/2947/2948/2949/2950/2951/2952/2953/2954/2955/2956/2957/2958/2959/2960/2961/2962/2963/2964/2965/2966/2967/2968/2969/2970/2971/2972/2973/2974/2975/2976/2977/2978/2979/2980/2981/2982/2983/2984/2985/2986/2987/2988/2989/2990/2991/2992/2993/2994/2995/2996/2997/2998/2999/3000/3001/3002/3003/3004/3005/3006/3007/3008/3009/3010/3011/3012/3013/3014/3015/3016/3017/3018/3019/3020/3021/3022/3023/3024/3025/3026/3027/3028/3029/3030/3031/3032/3033/3034/3035/3036/3037/3038/3039/3040/3041/3042/3043/3044/3045/3046/3047/3048/3049/3050/3051/3052/3053/3054/3055/3056/3057/3058/3059/3060/3061/3062/3063/3064/3065/3066/3067/3068/3069/3070/3071/3072/3073/3074/3075/3076/3077/3078/3079/3080/3081/3082/3083/3084/3085/3086/3087/3088/3089/3090/3091/3092/3093/3094/3095/3096/3097/3098/3099/3100/3101/3102/3103/3104/3105/3106/3107/3108/3109/3110/3111/3112/3113/3114/3115/3116/3117/3118/3119/3120/3121/3122/3123/3124/3125/3126/3127/3128/3129/3130/3131/3132/3133/3134/3135/3136/3137/3138/3139/3140/3141/3142/3143/3144/3145/3146/3147/3148/3149/3150/3151/3152/3153/3154/3155/3156/3157/3158/3159/3160/3161/3162/3163/3164/3165/3166/3167/3168/3169/3170/3171/3172/3173/3174/3175/3176/3177/3178/3179/3180/3181/3182/3183/3184/3185/3186/3187/3188/3189/3190/3191/3192/3193/3194/3195/3196/3197/3198/3199/3200/3201/3202/3203/3204/3205/3206/3207/3208/3209/3210/3211/3212/3213/3214/3215/3216/3217/3218/3219/3220/3221/3222/3223/3224/3225/3226/3227/3228/3229/3230/3231/3232/3233/3234/3235/3236/3237/3238/3239/3240/3241/3242/3243/3244/3245/3246/3247/3248/3249/3250/3251/3252/3253/3254/3255/3256/3257/3258/3259/3260/3261/3262/3263/3264/3265/3266/3267/3268/3269/3270/3271/3272/3273/3274/3275/3276/3277/3278/3279/3280/3281/3282/3283/3284/3285/3286/3287/3288/3289/3290/3291/3292/3293/3294/3295/3296/3297/3298/3299/3300/3301/3302/3303/3304/3305/3306/3307/3308/3309/3310/3311/3312/3313/3314/3315/3316/3317/3318/3319/3320/3321/3322/3323/3324/3325/3326/3327/3328/3329/3330/3331/3332/3333/3334/3335/3336/3337/3338/3339/3340/3341/3342/3343/3344/3345/3346/3347/3348/3349/3350/3351/3352/3353/3354/3355/3356/3357/3358/3359/3360/3361/3362/3363/3364/3365/3366/3367/3368/3369/3370/3371/3372/3373/3374/3375/3376/3377/3378/3379/3380/3381/3382/3383/3384/3385/3386/3387/3388/3389/3390/3391/3392/3393/3394/3395/3396/3397/3398/3399/3400/3401/3402/3403/3404/3405/3406/3407/3408/3409/3410/3411/3412/3413/3414/3415/3416/3417/3418/3419/3420/3421/3422/3423/3424/3425/3426/3427/3428/3429/3430/3431/3432/3433/3434/3435/3436/3437/3438/3439/3440/3441/3442/3443/3444/3445/3446/3447/3448/3449/3450/3451/3452/3453/3454/3455/3456/3457/3458/3459/3460/3461/3462/3463/3464/3465/3466/3467/3468/3469/3470/3471/3472/3473/3474/3475/3476/3477/3478/3479/3480/3481/3482/3483/3484/3485/3486/3487/3488/3489/3490/3491/3492/3493/3494/3495/3496/3497/3498/3499/3500/3501/3502/3503/3504/3505/3506/3507/3508/3509/3510/3511/3512/3513/3514/3515/3516/3517/3518/3519/3520/3521/3522/3523/3524/3525/3526/3527/3528/3529/3530/3531/3532/3533/3534/3535/3536/3537/3538/3539/3540/3541/3542/3543/3544/3545/3546/3547/3548/3549/3550/3551/3552/3553/3554/3555/3556/3557/3558/3559/3560/3561/3562/3563/3564/3565/3566/3567/3568/3569/3570/3571/3572/3573/3574/3575/3576/3577/3578/3579/3580/3581/3582/3583/3584/3585/3586/3587/3588/3589/3590/3591/3592/3593/3594/3595/3596/3597/3598/3599/3600/3601/3602/3603/3604/3605/3606/3607/3608/3609/3610/3611/3612/3613/3614/3615/3616/3617/3618/3619/3620/3621/3622/3623/3624/3625/3626/3627/3628/3629/3630/3631/3632/3633/3634/3635/3636/3637/3638/3639/3640/3641/3642/3643/3644/3645/3646/3647/3648/3649/3650/3651/3652/3653/3654/3655/3656/3657/3658/3659/3660/3661/3662/3663/3664/3665/3666/3667/3668/3669/3670/3671/3672/3673/3674/3675/3676/3677/3678/3679/3680/3681/3682/3683/3684/3685/3686/3687/3688/3689/3690/3691/3692/3693/3694/3695/3696/3697/3698/3699/3700/3701/3702/3703/3704/3705/3706/3707/3708/3709/3710/3711/3712/3713/3714/3715/3716/3717/3718/3719/3720/3721/3722/3723/3724/3725/3726/3727/3728/3729/3730/3731/3732/3733/3734/3735/3736/3737/3738/3739/3740/3741/3742/3743/3744/3745/3746/3747/3748/3749/3750/3751/3752/3753/3754/3755/3756/3757/3758/3759/3760/3761/3762/3763/3764/3765/3766/3767/3768/3769/3770/3771/3772/3773/3774/3775/3776/3777/3778/3779/3780/3781/3782/3783/3784/3785/3786/3787/3788/3789/3790/3791/3792/3793/3794/3795/3796/3797/3798/3799/3800/3801/3802/3803/3804/3805/3806/3807/3808/3809/3810/3811/3812/3813/3814/3815/3816/3817/3818/3819/3820/3821/3822/3823/3824/3825/3826/3827/3828/3829/3830/3831/3832/3833/3834/383											

Por ello la segunda parte de nuestra investigación ha tratado de rastrear estas líneas de trabajo en algunos artistas y arquitectos que desarrollaron los cambios más radicales en el siglo xx, que de alguna forma tuvieron contacto con este método pedagógico, para determinar si su educación inicial tiene alguna consecuencia en su obra. Será fundamental en la influencia del método froebeliano sobre los futuros artistas de las vanguardias, tanto por ser usuarios en muchos de los casos del método, así como por entender que en su propia infancia están los referentes para un nuevo lenguaje. Fröebel se enmarca en un contexto cultural que buscando una renovación de los referentes artísticos vuelve su mirada hacia la infancia.

Se han seleccionado una serie de arquitectos y artistas que de una forma u otra se relacionan con el método. En algunos casos esta relación es directa, como Le Corbusier, o de Buckminster Fuller, que fueron niños que asistieron a un kindergarten. Otros casos tienen una relación con el método vinculada a la docencia, por ejemplo Ittem o Albers profesores froebelianos. En otras ocasiones la vinculación viene de la mano de la arquitectura como es el caso de Gropius que realizó el proyecto de la Fröebelhaus, complejo educacional de homenaje al pedagogo que sirvió de base al proyecto de la Bauhaus de Dessau. Algunos personajes seleccionados, como pueden ser Aldo van Eyck o Fernando Higueras, tienen una relación con Fröebel más tangencial, ya que su educación es heredera de los postulados de Fröebel pero no froebeliana directamente, en el primer caso asistiendo a la King Albert School en Inglaterra, en el segundo caso asistiendo al Colegio Estudio de Madrid, ambas instituciones seguidoras de la Escuela Activa, y en ambos casos arquitectos con proyectos muy transgresores en relación con la infancia. Lo que nos ha interesado establecer es la relación desde distintos entornos geográficos y culturales, incluso temporales, ya que la vigencia de esta pedagogía hace que trascienda lo generacional.

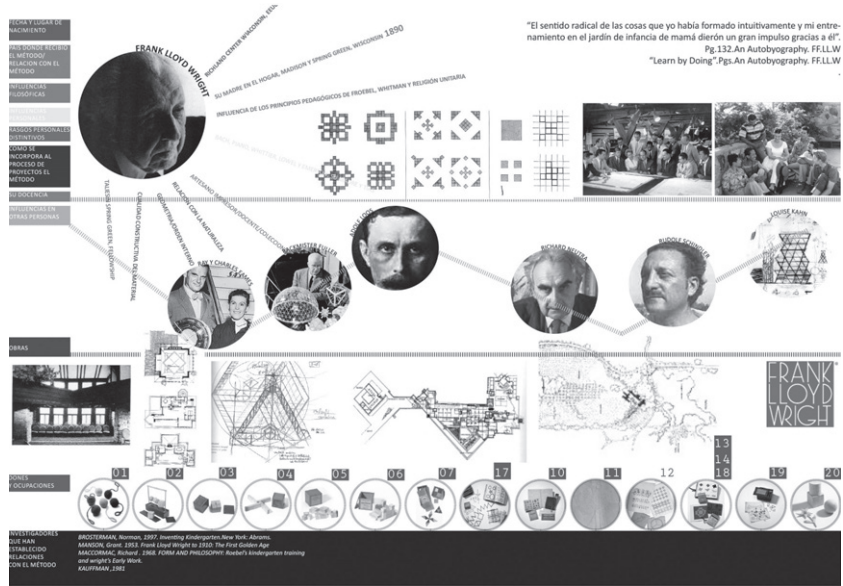
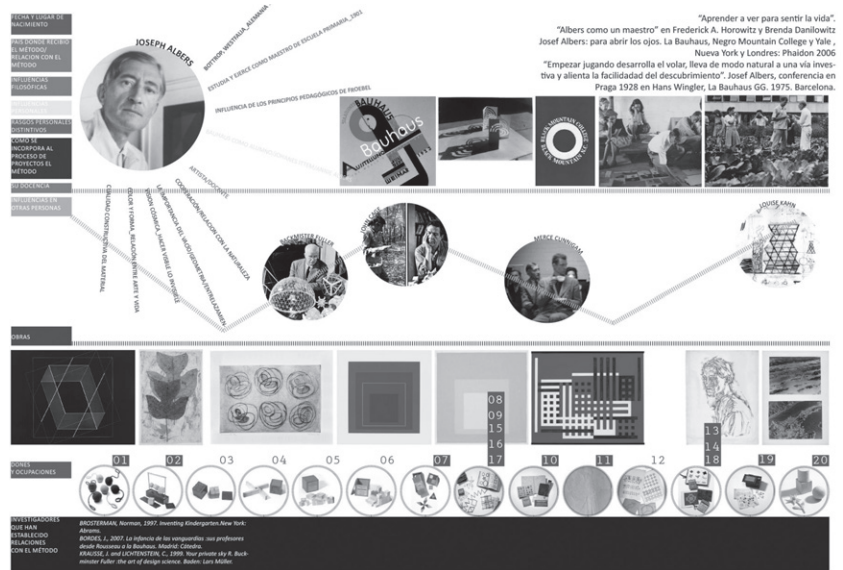


Imagen 14. Ficha de investigación de Frank Lloyd Wright. Realizada por las autoras.

Imagen 15. Ficha de investigación de Josef Albers. Realizada por las autoras.





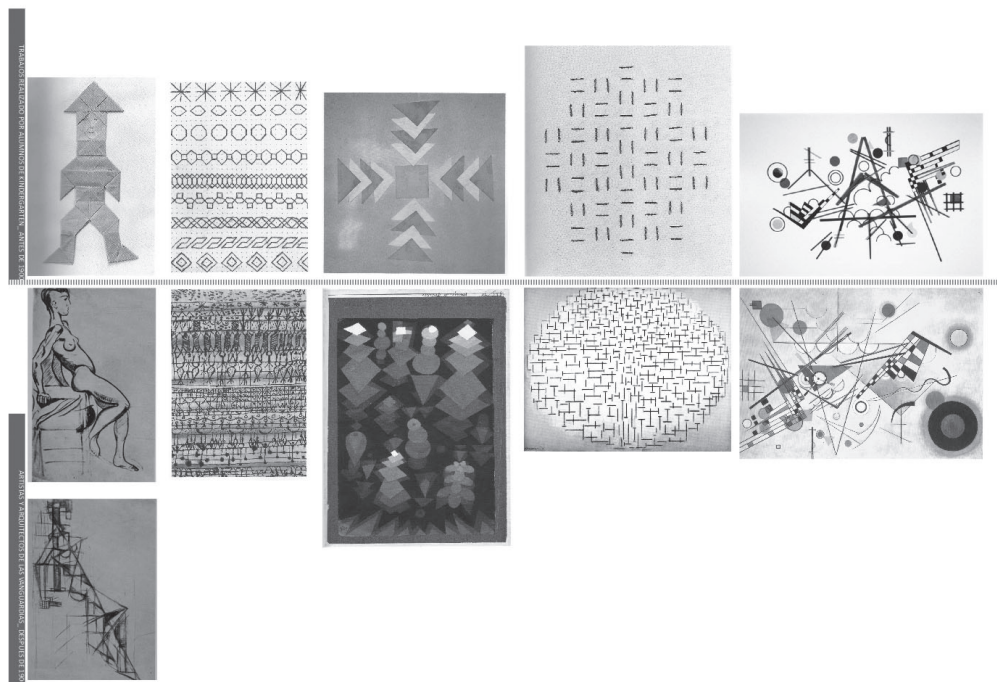
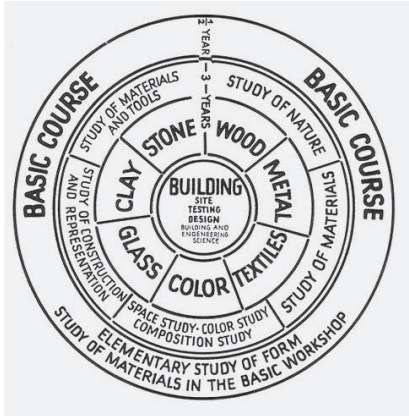


Imagen 18. Correlación entre trabajos realizados por alumnos de Kindergarten antes de 1900 y trabajos realizados por artistas de las primeras Vanguardias, fuente de las ilustraciones en BROSTERMAN, Norman: *Inventing kindergarten*. New York: Harry N. Abrams, 1997.

En ese sentido Norman Brosterman en *Inventing Kindergarten* establece una dialéctica muy interesante entre obras producidas por los niños entrenados con el método Froebeliano antes de 1900 y obras de algunos de los maestros de las vanguardias posteriores a esa fecha. Éstos reflejan unas coincidencias en utilización de la geometría, el color, la forma, que nos hablan de un fenómeno que modificó para siempre la historia del arte. En cada uno de los lugares donde el método se implanta surgen individualidades y corrientes artísticas que tendrán en el método, en el lenguaje visual construido por el pedagogo, el origen de su imaginario artístico.

La vocación de universalidad del método unida a la necesidad de la sociedad moderna de volver constantemente a los territorios de la infancia es lo que hace que



el método sirva de inspiración a casi todos los movimientos posteriores de escuela alternativa, tanto en la escuela infantil y primaria, como su adaptación en la educación adulta, como ocurre con el curso inicial de la Bauhaus, diseñado por Itten, profesor froebeliano, donde podemos reconocer incluso en las actividades un trasunto a los dones y ocupaciones propuestos por Fröebel. O en la actitud de aprender haciendo, aprender jugando que se desprende de las imágenes de los alumnos del Black Mountain Collage montando la primera cúpula geodésica de Fuller.

Igualmente hemos constatado cómo en la propuesta de Fröebel están presentes muchos de los temas centrales de la modernidad. La idea del juego, de nuevo, como elemento educativo, como actitud investigadora, otro de los filones de pensamiento que podemos rastrear en la modernidad. Desde el diseño de juguetes de la Bauhaus, la actitud ante la vida de los Eames, siempre proponiendo enfrascados en un estimulante juego vital, pasando por los espacios diseñados por Van Eyck o Noguchi para los niños, hasta la ciudad diseñada por Constant en New Babilón, donde el juego constituye la esencia de la sociedad. La incorporación de la mujer a la sociedad como agente activo de la misma. La

Imagen 19. Curso Básico de la Bauhaus.

Imagen 20. Buckminster Fuller montando con alumnos su primera Cúpula Geodésica en Black Mountain College.

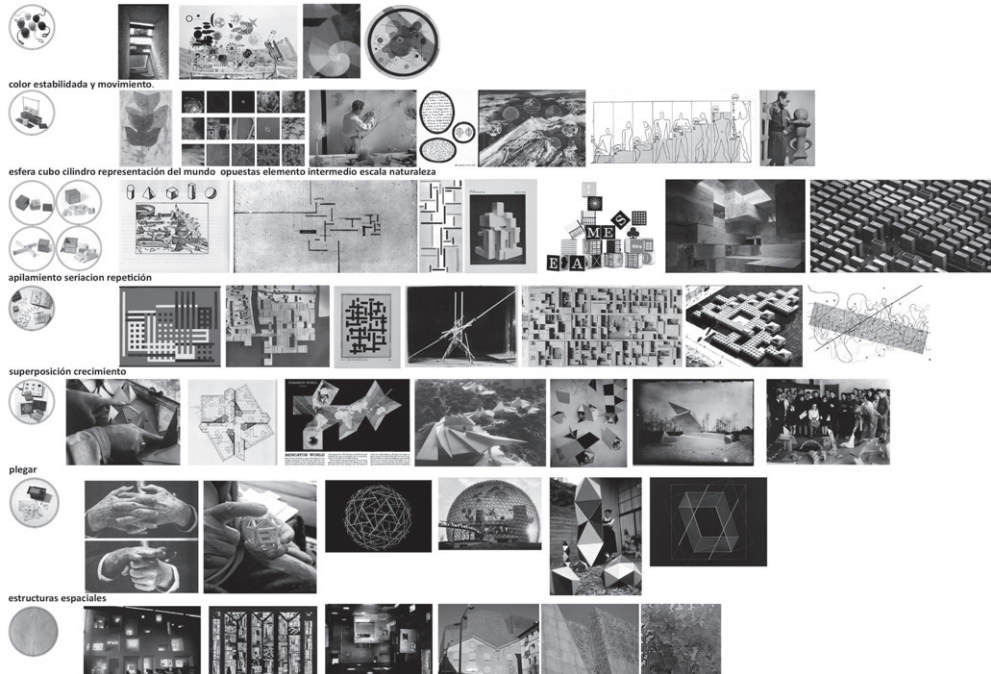


Imagen 21. Fotomontaje de argumentos y estrategias de trabajo que relacionan los Dones de Fröebel con diferentes disciplinas artísticas desde comienzos del siglo xx hasta nuestros días. De arriba a abajo y de izquierda a derecha.

Don 01 de Fröebel. Vidriera de la Capilla de Romchamp, Le Corbusier, 1950. Solar Do-Nothing Machine, Charles y Ray Eames, 1957. Die Begegnung, Johannes Itten, 1916. Círculos en un círculo, Vasily Kandisky, 1923. | Don 02 de Fröebel. Leaf Studies III, Josef Albers, 1940. The Power of Ten, Charles y Ray Eames, 1977. Charles Eames en su estudio clasificando plantas del desierto de Mojave (Arizona), 1950. Diagrama Tree-leaf-city-house, Aldo Van Eyck 1962. Cúpulas Geodésicas de la serie "Inventos: Doce alrededor de uno, Buckminster Fuller, 1981. Modulor, Le Corbusier, 1946. Isamu Noguchi con una de sus esculturas que recuerda al don 02 de Fröebel. | Dones 03,04,05,06 de Fröebel. Ilustración apreciada en "La lección de Roma" en Hacia una Arquitectura, Le Corbusier, 1923. Planta de la Casa de Campo de ladrillo, Mies Van der Rohe, 1923. Rhythm ruso-dance, Theo Van Doesburg, 1918. Plastik II, G. Vantongelo, 1918. Juguete Alphabet Blocks, Eames. Wooden House Sou Fujimoto, 2008. Memorial of the murdered Jews in Europe, Berlin, Peter Eisenman, 2005. | Don 08, 09, 15, 16, 17 de Fröebel. Factory, Josef Albers, 1925. Hospital de Venecia, Le Corbusier, 1962-65. Composition XII, Theo van Doesburg, 1918. Danza de las barras, puesta en escena de Oskar Schlemmer, 1928-29. Universidad libre de Berlín, Candilis, Josic y Woods, 1963. Orfanato de Amsterdam, Aldo van Eyck, 1955-60. Partitura de Fontana Mix, John Cage, 1958. | Don 13,14,18 de Fröebel. Buckminster Fuller doblando el Diamaxon Map, 1943. Price Tower, Houston (Texas), Frank Lloyd Wright, 1929-31. Diamaxon Map, Buckminster Fuller, 1943. Diez Residencias para artistas, Fernando Higueras, 1960. Juguete The Toy, Ray y Charles Eames, 1951. Monumento a los caídos en marzo, Bauhaus, Walter Gropius, 1922. Ejercicios de los alumnos utilizando la estrategia del plegado, del taller de Josef Albers en la Bauhaus. | Don 10 de Fröebel. Imagen de las manos de Frank Lloyd Wright explicando un concepto estructural colaborativo 1953. Anne Tyng con uno de sus modelos estructurales. Escultura 90-Strut Tensegridad Cúpula Geodésica, Buckminster Fuller 1980. US Pavillion, exposición Universal de Montreal, Buckminster Fuller, 1967. Ray Eames con un prototipo del juguete The Toy en 1951. Transformation of Scheme, Josef Albers, 1952. | Don 11 de Fröebel. Fachada Norte de la Capilla de Romchamp, Le Corbusier, 1950. Vidrieras de la Casa Sommerfeld, Josef Albers, 1922. Imagen interior de la maqueta de Sarphatiststraat de Amsterdam, Steven Holl, 2000. Caixa Forum, Madrid, Herzog & De Meuron, 2001-2003.

disolución del objeto, concepto tan presente en su idea espacial del Kindergarten.

La idea de aprender, de pensar de reflexionar mediante la acción. La puesta en valor de la naturaleza, como fuente de inspiración, como entorno a cuidar y del que aprender, etc.

Por tanto en un tercer estadio de la investigación hemos tratado de construir otra historia transversal, en la que unas cuantas acciones sencillas, *colorear, dibujar, recortar, apilar, repetir, plegar, entrelazar*, nos muestren otra historia, la de los conceptos con los que se ha trabajado en las artes a lo largo del siglo xx y que seguro que forman parte de las claves de nuestros propios imaginarios. Unas líneas de investigación que como muestran las imágenes se pueden rastrear desde los planteamientos de Froebel en sus Dones hasta nuestros días en manifestaciones artísticas de casi todas las disciplinas.

La frase cambiar la educación para cambiar el mundo¹⁴, tiene para esta investigación una relevancia especial, ya que diversos autores sitúan el origen de la modernidad en un cambio sustancial en la manera de educar a una parte de los niños del siglo xix, la esencia del cambio que se produce en el siglo xx.

La verdadera fuerza del planteamiento pedagógico de Froebel es su capacidad para sintetizar y aglutinar en su «metodo», las inquietudes culturales y filosóficas de una parte de la sociedad de su tiempo. Este tipo de educación será esencial para comprender el cambio que se producirá en las estructuras culturales e ideológicas del siglo xx.

14. Título del libro de NARANJO, Claudio: *Cambiar la educación, para cambiar el mundo*. Barcelona: La Llave, 2004.

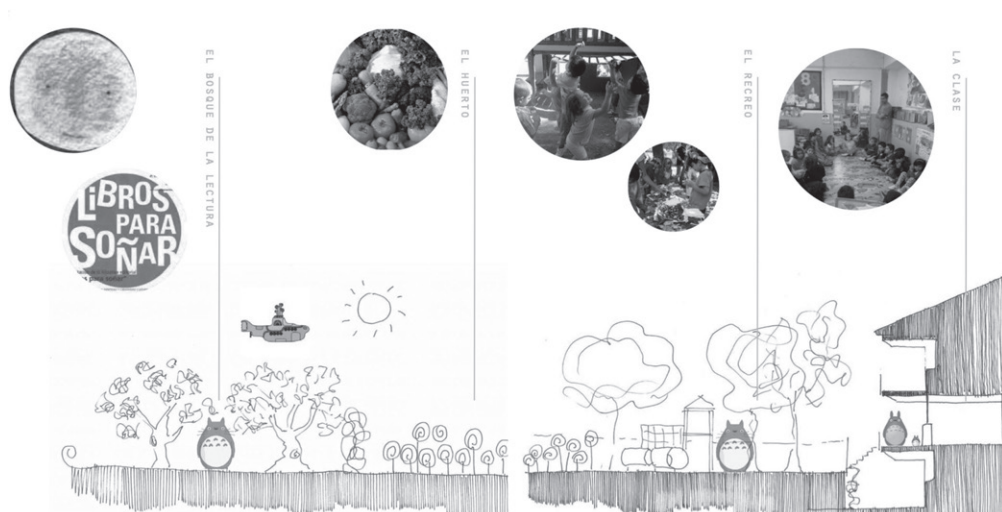


Imagen 22. Sección de la zona de Infantil del Colegio Aljarafe. Fernando Higuera 1972. Dibujo de Esther Mayoral Campa.

De alguna forma esta investigación es una búsqueda del niño que fuimos, de donde están nuestros referentes, de donde provienen algunas sensaciones que de adultos nos son tan familiares. Es un homenaje a un espacio temporal, a unos artistas y unos arquitectos que en nuestro caso forman parte de nuestra infancia. Un homenaje también a todos aquellos profesores que han tenido la tarea heroica de abrirnos los ojos.

La arquitectura de las ferrovías: investigación y documentación desde un taller de proyectos

PEREIRA, CLARISSA DE O.; FLORES, ANELIS R; GASPARY, FERNANDA P.; QUERUZ, FRANCISCO; KUNKEL, NEIDI
Centro Universitário Franciscano, UNIFRA.
Taller de Proyecto integrado III

Resumen

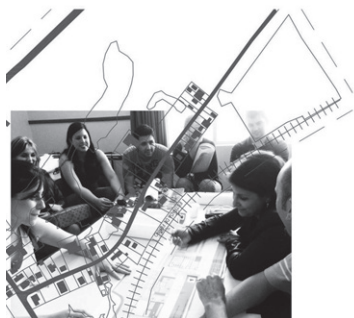
Este estudio describe los últimos dos años de la experiencia de un taller de proyectos (Ateliê III), asignatura teórico- práctica de la licenciatura en arquitectura y urbanismo del Centro Universitario Franciscano, situada en la ciudad de Santa Maria, región central del Rio Grande do Sul, Brasil. La asignatura presenta como temática intervenciones en edificios preexistentes, buscando incentivar la pesquisa y la práctica contemplando la importancia de la preservación del patrimonio construido. Otros propósitos serían el incentivo a la investigación de estas arquitecturas como catalizadores de desarrollo local, considerando el ejercicio de la rehabilitación y la discusión sobre un diálogo coherente entre el viejo y lo nuevo en el contexto existente. El taller integrado, busca trabajar conjuntamente las distintas escalas de proyecto.

El Taller

Este estudio describe los últimos dos años de la experiencia de un taller de proyectos (Ateliê III), asignatura



Img 1. collage pabellones de la estación Arroio do Só / Fuente: archivo autor.



Img 2. *Imágenes desde el taller /*
Fuente: archivo autor.

teórico- práctica de la licenciatura en arquitectura y urbanismo del Centro Universitario Franciscano, situado en la ciudad de Santa Maria, región central del Rio Grande do Sul, Brasil. La asignatura presenta como temática intervenciones en edificios preexistentes, buscando incentivar la pesquisa y la práctica contemplando la importancia de la preservación del patrimonio construido. Otros propósitos serian el incentivo a la investigación de estas arquitecturas como catalizadores de desarrollo local, considerando el ejercicio de la rehabilitación y la discusión sobre un diálogo coherente entre el viejo y lo nuevo en el contexto existente. El taller integrado, busca trabajar conjuntamente las distintas escalas de proyecto.

El tema de interés: la arquitectura del ferrocarril

En recientes ediciones del taller, tuvimos un especial interés por la investigación de un conjunto de edificaciones todavía poco estudiadas en este contexto: la arquitectura de las ferrovías.

Aunque de dimensiones continentales, Brasil no cuenta con un sistema de transporte de ferrocarril relevante para largas distancias. Esto es nada comparado a la realidad de los últimos años del siglo XIX y primera mitad del siglo XX.

En esta época, la trama ferroviaria se concentraba en el sur y sudeste del país, y tenía como propósito transportar la producción agrícola desde el interior hasta las ciudades portuarias y principales centros urbanos del estado. Todo el crecimiento urbano de la región central del Rio Grande do Sul tiene relación con este sistema, presente desde 1885. El desinterés por el transporte de pasajeros deja en desuso una serie de edificaciones que fueron fundamentales para su funcionamiento

como pabellones, talleres y los más significativos, las estaciones de pasajeros. Actualmente, muchos de estos edificios se encuentran en ruinas (o estado bastante crítico de degradación), así como todo el entorno urbano que con el pasar del tiempo perdieron el significado.

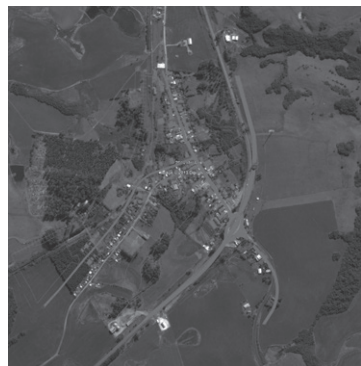
La arquitectura de las ferrovías nos cuenta la historia de esta época. Una arquitectura nada ostentosa, pero que relata cómo fue interpretada una serie de lenguajes provenientes de la arquitectura europea como el neoclásico, mirando hacia el pasado, y el art decó, anunciando la modernidad. La inmigración de constructores de Italia para esta región y la presencia de arquitectos alemanes en el estado, también contribuyeron para la formación de esta cultura arquitectónica de principios del siglo xx.

En estas interpretaciones, encontramos una mezcla de expresiones y por consecuencia adaptaciones, que delinearon un lenguaje propio para esta región. De esta forma, el interés para preservar la memoria de este contexto en transición nos despertó el interés en documentar y catalogar estos ejemplos, como pesquisa y ejercicio académico.

Objetivos

Si miramos el estudio como ejercicio de taller, la finalidad preliminar sería el histórico y el levantamiento del objeto en sus distintas escalas. En la más específica, la arquitectónica, la estación es fijada como punto de partida para el estudio del entorno.

El levantamiento arquitectónico consiste en la aprehensión de la realidad local del edificio o conjunto. Se empieza con una investigación documental de posibles documentos originales de proyectos, lo que hasta hoy no generó resultados consistentes, debido a la pérdida de estos documentos. Conjuntamente a este proceso,



Img 3. Imagen foto aérea del pueblo de Val de Serra y sobreposición del levantamiento.

se realiza una pesquisa con los habitantes del lugar, para la obtención de relatos, y posibles fuentes históricas secundarias, como fotografías. Esta investigación con los locales nos ha permitido obtener informaciones valiosas sobre la dinámica del local en el pasado, además de permitir una comprensión de diferentes etapas por las que pasó el edificio.

Después de esta etapa de investigación en fuentes bibliográficas, se inicia un levantamiento catastral *in loco*. Esta fase del trabajo generalmente cuenta con pequeños grupos que pasan al papel la realidad encontrada, documentan tales elementos a través de un acervo fotográfico, lo que permite, además de la obtención de un conjunto de dibujos técnicos, saber el estado de conservación del mismo. La continuación al levantamiento del conjunto es la transposición de estos datos para el medio digital, bidimensionalmente, y posteriormente, el modelaje tridimensional. Para los académicos, esta fase posee una especial importancia, ya que permite el dominio volumétrico sobre el conjunto edificado, además de su entorno inmediato. El levantamiento finaliza con el análisis crítica de los elementos levantados y diseñados, lo que permite reconocer las

Img 4. Imagen foto aérea del barrio de Camobi y sobreposición del levantamiento.



diferentes etapas constructivas del objeto arquitectónico, además de inflexiones a respecto de tendencias y estilos locales.

El levantamiento urbano parte de una documentación base existente (generalmente desactualizadas y no digitalizada), en que el grupo restablece la información para el estudio del trazado, densidad, usos, presencia de áreas verdes y vacíos. Las distintas actividades son distribuidas por grupos de trabajo, buscando una información bastante profundizada para cada estación y su contexto.

De la misma forma, si miramos como investigación, el levantamiento de estas estaciones visa la documentación de un material inédito, contemplando una serie de informaciones como el estado de preservación, las técnicas constructivas y materiales de la época y la identificación de las principales transformaciones del edificio desde su origen. También conviene mencionar como objetivo, la contribución de este material para la memoria de estos pueblos.

Metodología

La investigación cuenta con la recopilación de documentos de la época (imágenes, plantas, alzados, relatos y documentación escrita), con el levantamiento de los edificios y su entorno, y el rediseño realizado por los estudiantes. En un segundo momento, es imprescindible el uso de herramientas digitales para la reconstitución de la arquitectura del pasado y análisis del ambiente preexistente.

También consta como parte de la investigación el análisis y discusión sobre casos de estudio de intervenciones en preexistencias, siempre contemplando el diálogo de las propuestas con la arquitectura del pasado.

Además del ejercicio de intervención, esta investigación pretende la catalogación de estos ejemplos para la preservación y entendimiento de un momento en que se percibe una producción regional de raíces europeas, ambas en concordancia con el lenguaje establecido por los distintos contextos.

Breve histórico: Ferrovías de la Región Central

Actualmente podemos constatar un abandono del espacio ferroviario brasileño a través de su fragmentación e de su substitución gradual por el modelo de carreteras des de la década de 1950. Esta situación se vuelve una de las motivaciones de estudio y de catalogación del patrimonio ferroviario, constantemente amenazado de supresión y poseedor de una serie de ejemplares, intactos o adulterados, dignos de una mirada con más criterio.

Desde 1874, la ferrovía se desarrolló en el estado de Rio Grande Do Sul, y determinó la estructuración del tejido urbano de varias ciudades. La estación de tren de Santa Maria fue inaugurada en 1855, teniendo carácter estratégico en función de su localización y permitiendo una alteración en el trazado de la ciudad, así como iniciando el primer gran ciclo económico local. El proyecto de implantación de las vías de tren en el estado tenía como objetivo principal la ocupación de áreas de baja densidad poblacional y seguridad en las fronteras, estimulando de esta manera el crecimiento y la conexión de la red de ciudades. En este periodo, la compleja red ferroviaria del estado se forma, según afirma Mello:

En 1883 fue liberado el tránsito hasta Cachoeira do Sul, en 1885 hasta Santa Maria y en 1890 hasta Cacequi (...). Posteriormente esta vía se conectó con la ferrovía Porto Alegre Novo Hamburgo. También se implementaron las líneas Rio Grande y Cacequi

(1900), conectando la red al puerto de Rio Grande y la línea Santa Maria –Marcelino Ramos (1910), que llegando a la frontera norte del estado se conecta al resto del país. En este periodo fueron implantados diversos ramales y trechos que configuran la red ferroviaria principal del estado.

Desde el principio, la Estación de Tren de Santa Maria, se configuró como el mayor complejo ferroviario del estado. El edificio de la Estación de tren, conocida como *Gare*, trajo a la ciudad la cultura de la ciudad ferroviaria.

El barrio Itararé surgió y se desarrolló en función de la ferrovía, la población de Santa Maria pasó de cerca de cinco mil habitantes, alrededor de 1885, para más de quince mil en 1905, muchos de los cuales de origen belga o francés., que venían a trabajar en la ferrovía. La construcción de la estación de tren y el andén para embarque y desembarque de pasajeros atrajo personas para trabajar en la estación, en la ampliación de los ramales y también para ejercer actividades derivadas de su instalación. Como afirma mello, estos motivos llevaron también a la construcción de la *Vila Belga*:

Se trata de un conjunto residencial destinado a los empleados y funcionarios mas graduados de la *Compagnie Auxiliare de Chemins de Fèr au Brésil* en la época arrendataria de la red de tren de *Rio Grande do Sul*. Se estima que la construcción del conjunto residencial de ochenta unidades se inició en 1906. (MELLO, 2010, p. 98).

En la década de 1920, la ciudad estaba conectada e São Paulo, importante polo industrial y comercial brasileño, a través de la vía de tren Santa Maria-Itararé.

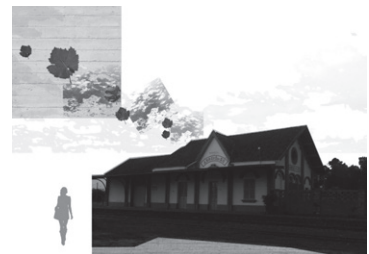
La decadencia del transporte ferroviario a final de los años 1980, así como la suspensión del transporte de



Img 5. Estación Val de Serra / Fuente: archivo autor.



Img 6. Levantamiento de la estación Val de Serra.



Img 7. collage estación Arroio do Só / Fuente: archivo autor.

pasajeros en 1996 hizo que la estación perdiese su principal función. El conjunto de patrimonio histórico, heredado de los tiempos álgidos del transporte ferroviario, y cargados de significado están presentes en la memoria colectiva y en el sentimiento local. Poseyendo un grande potencial, aún no explotado, como atractivo turístico y de renovación.










Las construcciones pueden ser clasificadas en tres niveles de importancia: Estaciones de tren (nivel 1), edificaciones de apoyo a las actividades ferroviarias (nivel 2) y edificaciones directamente conectadas a la evolución urbana proporcionada por la implantación de la ferrovía (nivel 3).

Las edificaciones del conjunto del patrimonio ferroviario hasta el momento estudiadas en la asignatura de *Ateliê de Projetos III* son las de la página siguiente:

Estudio sobre el lugar: las potencialidades y fragilidades

El local escogido para el desarrollo de los estudios de la asignatura de *Ateliê*, Santa Maria y entorno, tuvo su pasado forjado por el trazado de la red de tren, así como su crecimiento y economía estuvieron ligados a él, principalmente durante la primera mitad del siglo xx.

El conjunto de edificio ligadas a la ferrovía presentó una premisa inicial de atender una demanda local, de abastecimiento de la franja de población que usaba el tren como forma de moverse. Este conjunto interfirió de forma decisiva en el desenvolvimiento de otras actividades económicas y de los lugares urbanos que las acogieron. Los ejemplares analizados hasta el momento parten de las estaciones, que poseían escalas variadas y que llegaron a edificios relacionados, como una fábrica que atendía a los funcionarios de la

Edificio	Características	Intervención
	Edifício nível 2: Fábrica de torrefação de café, que albergaba también una carnicería y una fábrica de hilo y de jabón, todos pertenecientes a la antigua Cooperativa de Consumo dos Empregados da Viação Férrea do Rio Grande do Sul (COOPER).	Arelê III - 2006 Centro comercial, cultural y Hotel.
	Edifício nível 3: Edifício de dos plantas de estilo ecléctico, que fue construido en la entonces Avenida Progresso, actualmente Avenida Rio Branco, para atender las demandas de la ciudad que respiraba en aquel momento aires del humo de las locomotoras y de la sociedad ferroviaria.	Arelê III - 2008 Sede del CAU (Conselho de Arquitetura e Urbanismo) y librería café.
	Edifício nível 2: Sociedade Recreativa Ferroviária 21 de Abril (figura 5), que pertenecía al lenguaje Art Decó y a las respuestas de la ciudad al movimiento creado por la sociedad del ferrocarril.	Arelê III - 2010 Centro de barrio profesionalizante: Escuela de danza, artesanato y ebauisteria.
	Edifício nível 1: Estación Camobi	Arelê III - 2012 Centro de Barrio y sala multiuso
	Edifício nível 1: Estación de Val de Serra	Arelê III - 2013 Dos proyectos: Posada y estación del tren turístico.
	Edificação nível 1: Estación de Pinhal, in Itaara. Estación de pequeño porte en madera construida en el año 1894.	Arelê III - 2013 Dos proyectos: Escuela de Artes y estación del tren turístico.
	Conjunto formado por edificios de nível 1 y nível 3: -Estación Arroio do só -Pabellones de beneficiamento de arroz.	Arelê III - 2014 Vinícola y estación del tren turístico.
	Conjunto formado por edificio de nível 1 Estación São Pedro	Arelê III - 2015 Museo Paleontológico
	Conjunto formado por edificio de nível 1 Estación Dilermando de Aguiar	Arelê III - 2016 Posada y estación de tren turístico

Img 8. Relación de Edificios Levantados / Fuente: archivo autor.

cooperativa de la red de tren, y un club recreativo de funcionarios relacionados a la ferrovía. Estos edificios, a pesar de estar, por lo general, en desuso por la sociedad actual, poseen una localización privilegiada dentro de la red urbana en la que se encuentran, y pueden ser considerados como reclamo para nuevos proyectos, mejorando espacios antes degradados.

Aunque el surgimiento del núcleo de Santa Maria estar relacionado con las divisiones demarcatorias oriundas de los colonizadores ibéricos, las llegada de las vías de tren a Santa Maria es contemporánea a la llegada de los inmigrantes de origen italiano (1875) en la región. Este hecho oriento la localización de estaciones de transbordo de productos de menor porte de áreas predominantemente agrícolas, reforzando las conexiones férreas de la época, y generando, en un segundo momento, pequeños pueblos y ciudades en estos puntos de cambio. Este fue el caso de la llamada *Estação Colônia*, puerta de entrada para la Cuarta Colonia de inmigración italiana de *Rio Grande do Sul*, localizada junto a la carretera que conectaba los campos de Santa Maria con la ladera de la montaña donde se habían instalado los inmigrantes. También fue el caso de la llamada *Estação Val de Serra*, conexión de la colonia italiana con el altiplano más al norte del estado.

La topografía de la región estudiada, una ladera entre el llamado *Planalto* y el *Pampa Gaúcho* es también el punto de encuentro de composiciones geológicas diferentes. En este contexto, la composición del Pampa está relacionada a origen sedimentario, como se percibe en varios afloramientos, como los municipios de Candelária, Agudo, Mata y Santa Maria.

En estos locales se encuentran yacimientos paleobotánicos y paleontológicos de gran valor, reconocidos internacionalmente por datar los dinosaurios más antiguos



Img 9. Análisis pueblo de Arroio do Só.

del continente. Los relatos de Arène Isabelle relacionados con los hallazgos paleobotánicos datan de su pasaje por Santa Maria en 1834. De esta época se acumulan relatos de hallazgos relacionados al tema, que también constituyen un potencial para los proyectos pretendidos en la asignatura.

Estudio sobre los pueblos y futuras investigaciones.

En 2016, contamos con el levantamiento de nueve edificaciones y sus entornos. En algunos estudios, el levantamiento contempla hasta todo un poblado.

En futuras ediciones, seguiremos con el propósito de mapear las estaciones todavía no levantadas, colaborando de esta forma, para la documentación y memoria de este contexto.

Referencias

- GRACIA, Francisco de. «Construir en lo Construido: La arquitectura como modificación». Madrid. 3ed. Rev. Nerea, 2001.
- JOVANOVICH, Caryl. *La Compagnie auxiliaire de chemins de fer au Brésil y la ciudad de Santa Maria en Rio Grande do Sul*, Brasil. Tesis doctoral .UPC, 2003
- Muntañola T., Josep. *Las Formas del Tiempo I. Arquitectura Educación y Sociedad*. Badajoz: @becedario. 2007.

POSENATO, Julio Org. *Antônio Prado: Cidade Histórica*. Porto Alegre. Ed. Posenato Arte & Cultura, 1989.

RIBEIRO, Cleodes Maria Piazza Julio; POZENATO, José Clemente. Org. *Cultura, Imigração e Memória: Percursos & Horizontes*. Caxias do Sul. Ed. EDUCS, 2004.

SOLÁ-MORALES, Ignasi de. *Intervenciones*. Barcelona: Gustavo Gili, 2006. p. 29.

Crónicas de una degeneración inducida: de la aniquilación del barrio Icària a la seguritización de la Vila Olímpica de Barcelona

MARÍA GABRIELA NAVAS PERRONE¹

En el horizonte, el cementerio del Poblenou remata la prolongación de la Avenida Icària que conserva en su trazado el eje rector de la configuración histórica del territorio actualmente adscrito a la Vila Olímpica de Barcelona. Los bloques de vivienda que bordean el antiguamente denominado «camino del cementerio» y la chimenea que enmarca desde lejos el principio del mismo paseo, se mimetizan en una fachada de bloques de ladrillo, como reminiscencia de un pasado industrial que atrajo la proliferación de fábricas y viviendas obreras asentadas sobre tierras de remota vocación agrícola y que en la década de los ochenta, serían derrocadas para preparar un suelo fértil que permita la implantación de un ambiente reformado que daría lugar a la «Nova Icària»; uno de los proyectos canalizados por el «espíritu olímpico» cuando la ciudad es designada como sede de este espectáculo deportivo mundial, destinado a albergar a los atletas participantes y posteriormente ofertada como zona residencial.

1. Este documento forma parte de la tesis doctoral en curso desarrollada en el programa de Antropología Social y Cultural de la Universidad de Barcelona. La autora es miembro del OACU (Observatori de Antropologia del conflicte Urbà) y del GRECS (Grup de Recerca sobre Control i Exclusió i Control Socials).

«Nova Icaria» fue promovida por el sector público en una coyuntura política de régimen democrático que legitimó los valores ideológicos del tan afamado «modelo Barcelona»² como referente de proyectos arquitectónicos y planes urbanísticos a nivel mundial. La Vila Olímpica, considerada una de sus obras emblemáticas y diseñada por los profesionales de arquitectura de mayor prestigio local, es reflejo de los mecanismos de acción de una voluntad política que opera desde la reforma perpetua de sectores considerados estratégicos para la activación de plusvalías. Detrás de este renovado conjunto residencial de diseño de autor y de un discurso que defiende la recuperación de esta zona cercana a la franja costera para el usufructo del «bien común», en realidad se oculta una silenciosa pugna sobre la tenencia de este enclave urbano del Poblenou que se reestructuró tras el proceso de desindustrialización, dando lugar a una continuada y arraigada tradición privatizadora, favoreciendo una vez más a los agentes urbanos con vínculos burocráticos, en esta ocasión liderada por promotoras inmobiliarias e instituciones financieras como rectoras del proceso de transformación post-olímpico.

Veremos cómo la selección del sector comprendido entre el paseo de Carlos I y la avenida del Bogatell para la construcción del proyecto, no resulta casual ni fortuita, está directamente vinculada a una política urbana legitimada por las nuevas autoridades democráticas

2. Un modelo que ha sido crecientemente cuestionado en la misma Barcelona, incluso por algunos de sus ideólogos, algunas visiones intelectuales en: Capel, Horacio (2011) El modelo Barcelona: un examen crítico. Barcelona: ediciones del Serbal; López, Pere (1991) 1992, objectiu de tots?. Ciutat-empresa i dualitat social a la Barcelona olímpica. Revista Catalana de Geografia, junio, pp. 507-522; Degen, M. M. (2008a). Modelar una «nueva Barcelona: el diseño de la vida pública. La Metaciudad: Barcelona :transformación de una metropolis (pp. 83- 96). Rubí: Anthropos; Borja, Jordi (2010) Luces y sombras del urbanismo de Barcelona. Barcelona: editorial UOC, p. 363; Delgado, Manuel (2007) La ciudad mentirosa. Fraude y miseria del «modelo Barcelona». Madrid: Los libros de la catarata. 242 p.

tras su necesidad de adaptarse a un contexto definido por el tardocapitalismo. En ese sentido, la recalificación urbanística de un suelo industrial a uno de uso residencial, estuvo claramente motivada por la reactivación económica de unos terrenos que habían dejado de ser rentables para los grandes empresarios industriales y que entrado el proceso de reapropiación capitalista, su deterioro sería el justificativo perfecto para el desarrollo de un plan urbanístico que garantizara su regeneración. Así, la Vila Olímpica se yergue desde un espíritu «higienizador» para combatir la degradación social y urbana de la antiguo asentamiento industrial y las Olimpiadas actúan como un dispositivo al servicio de la tercerización del sector³.

La paulatina depresión de la zona, manifiesta en el mal estado de las edificaciones, la proliferación de viviendas de autoconstrucción, la ausencia de una red de infraestructura eficiente, la mixtura entre usos de vivienda y equipamientos incompatibles (cuarteles, cárcel, matadero, depuradora de aguas servidas, cementerio, zonas de cultivo y fábricas) y el relativamente bajo coste del suelo, dieron como resultado un zona subutilizada entre la Ciudadela y el Poblenou, constituida como un anillo periférico pero con un acceso favorecido por su cercanía a la vía férrea, que ofrecería tentativamente grandes expectativas de una futura valoración urbanística. Dicha contradicción, representa las tensiones que históricamente marcaron a este territorio de San Martí de Provençals, tal como lo explica Solá Morales:

La primera contradicción de este proceso es, verdaderamente, la oportunidad de suelo relativamente

3. Una de las expresiones de refuncionalización del espacio urbano en clave del mercado, especialmente desde finales de los años setenta del pasado siglo, que se enmarca en procesos generales tipificados de tercerización de la economía; es decir, que pierde peso masivamente el sector industrial en favor del sector servicios. Harvey, David (2005) El arte de la renta: la globalización y la mercantilización de la cultura.

barato y céntrico en este anillo intermedio, que ha posibilitado unos barrios obreros en zonas cuya actual accesibilidad habría provocado un aprovechamiento capitalista muy rentable. La detracción, por vía administrativa, de este suelo al mercado especulativo, y su adscripción a una utilización de residencia popular, es una fortuita incongruencia del mecanismo capitalista que favorece un dominio de uso de un amplio sector relativamente céntrico del espacio urbano por grupos de población obrera Solá Morales et.al (1974: 6) ⁴

Las ventajas ofrecidas por esta zona para el desarrollo de actividades productivas, advertidas por los promotores de las primeros cultivos agrícolas, las antiguas fábricas de indiana y las posteriores instalaciones industriales, fueron reforzadas por el *laissez faire* que caracterizó la práctica del ayuntamiento de Sant Martí de Provençals y que dio lugar a una morfología urbana producida entre débiles controles fiscales y la ocupación arbitraria, como principales factores influyentes de su proceso de degradación y de la tenencia de este suelo desde el Antiguo Régimen hasta la actualidad. Tendencia que se remite al período de tránsito de la jurisdicción militar a la plena jurisdicción municipal a partir del derribo de las murallas de la Ciutadella (que actualmente limita el sector sur de la Vila Olímpica), tal como lo expone Manuel Arranz en su artículo «Icària: la Formació d'un Barri Industrial»⁵, cuando menciona el destino de la propiedad de estas tierras «situadas a menos de 1500 varas castellanas⁶ de la odiada fortaleza»:

4. Manuel de Solà-Morales, J. Busquets, M. Domingo, A. Font, J. L. Gómez Ordóñez (1974) Remodelación urbana o desarrollo capitalista en el sector de la ribera oriental. Barcelona: Gustavo Gili. pp. 79
5. Arranz Manuel (1988) Icària: la Formació d'un Barri Industrial. Plecs d'Història Local. Barcelona, núm. 14 de abril, p. 210-213 : il. Suplement de: L'Avenç revista d'Història, núm. 114.
6. Unos 1250 metros.

Entre 1715, data de l'inici de la construcció de la Ciutadella, i 1869, en que és cedida a la ciutat de Barcelona i comença a ser demolida, els destins de les terres costaneres de Sant Martí (...) es troben en mans de l'exèrcit i dels intendants. I així, en aquest context, s'inicia el procés de privatització dels terrenys i s'instal·len el llatzeret, diferents abocadors de runa i de bèsties mortes, el camp de pràctiques dels artillers de la guarnició barcelonina («el camp de la Bota») i el primer cementeri general de la ciutat.

Arranz 1988:210-211

La supresión de la jurisdicción militar de estas tierras extramuros, hace que se multiplique su valor y se desate una reestructuración de la propiedad del suelo, que a largo plazo significó según el mismo autor, el traspaso de estas fincas dedicadas a la agricultura en manos de «miembros de la burguesía bien relacionados con altas instancias de la administración», al usufructo de los modernos agentes urbanos de la naciente industrialización: «els hisendats, masovers i pagesos desapareixen de l'escena per fer lloc als especuladors i als empresaris de la indústria i el comerç» (Arranz 1988:211). En consecuencia, el nuevo núcleo industrial cuenta con una destacada presencia de empresarios como propietarios de la zona en la segunda mitad del siglo XIX, protagonizada frecuentemente por fabricantes establecidos en la Barceloneta, que contemplan este espacio como prolongación de sus instalaciones al otro lado de la fortaleza:

El març de 1858 un incendi destruí el taller de construcció de màquines de vapor que els germans Alexandre tenien a la Barceloneta. L'agost del mateix any David i Thoma Alexandre van adreçar a la reina Isabel II un escrit on demanaven que se'ls autoritzés de construir una nova fàbrica a St. Martí de Provençals que els permetés d'ampliar els locals i la

producció que abans duien a terme al barri barceloní de la Barceloneta. Les raons adduïdes sobre el benestar i el progrés que la indústria aporta al país, i la senzillesa dels tinglados a construir (sotmesos a la servitud de la jurisdicció del «ram de guerra») no foren suficients perquè l'autoritat militar considerés l'establiment com a contrari als interessos de la defensa de Barcelona. Es proposà que les construccions fossin de fusta, cosa que segurament no acceptaren els germans Alexandre, i el que hagués estat la primera i més important implantació industrial a la zona quedà en no res. S'haurà d'esperar a la dècada de 1870 - quan desapareixen les servituds a la construcció derivades per la presència de la Ciutadella- per a situar l'inici de la urbanització d'aquest sector.

Caballé (1988)⁷

La estructura de la propiedad del suelo y los controles municipales mantuvieron un *modus operandi* orientado a satisfacer las demandas de propietarios y grandes comerciantes industriales, manifiesto en el trazado urbano de parcelas inconexas. El cambio de jurisdicción, con la agregación de Sant Martí de Provençals al municipio de Barcelona, por real decreto del 20 de abril de 1897 (Caballé 1988), tampoco significó un traspaso eficiente de competencias municipales para cubrir los déficits de servicios públicos, lo que contribuyó a mantener un bajo coste del suelo con una cobertura rentable para los promotores particulares. Según Arriaz (1988:123): «les disposicions que el desenvolupen són respectuosos amb els interessos dels propietaris del sòl i de la burgesia industrial i mercantil, i preveuen un període de vint anys per adaptar les tarifes de la contribució territorial i industrial».

7. Caballé, Francesc (1988) Cronologia general del sector Passeig Carles I- Avinguda Icària. En: Estudi Històric-Arquitectònic del sector Avinguda Icària-Passeig Carles I. Poblenou. Barcelona. Barcelona: Ayuntamiento de Barcelona, VOSA 1992. Archivo del Servei d'Arqueologia del Instituto de Cultural

Durante el siglo xx, se registran incluso formulaciones de planes urbanísticos como el plan de enlaces de Leon Jaussely del 14 de diciembre del 1905, que preveía la formación de un paseo marítimo en el sector del Poblenou, la prolongación de la calle Marina y la formación de una gran plaza en la zona de contacto de las dos vías mencionadas (Caballé 1988), propuesta que no se llegó a ejecutar al no ser asumida por la administración. Sesenta años después, en 1965, los grandes propietarios de las fábricas más cercanas al mar, elaboran un plan denominado «Plan de la Ribera», que proponía operaciones de revalorización urbanística en sus obsoletas instalaciones, afectando no sólo la franja costera del Poblenou, sino toda la fachada marítima de la ciudad, con una extensión de 225 hectáreas desde la Barceloneta hasta el Besòs.

El 18 de marzo de 1966, las empresas implicadas constituyeron la sociedad Ribera S.A.⁸, para ejecutar la operación inmobiliaria orientada a la revalorización de sus propiedades, en un contexto en el que «la tendencia a la descentralización industrial, la obsolescencia tecnológica, así como los problemas financieros de muchas empresas junto con la especulación del suelo, impulsa a estas empresas a la venta de sus fincas»⁹ (Tatjer 1988: 291). En aquel momento, Motor Ibérica y Foret por ejemplo, se habían trasladado ya parcialmente a la

8. La sociedad Ribera S.A., estaría compuesta por las siguientes entidades: Catalana de Gas y Electricidad, S.A., Motor Ibérica, S.A., Maquinista Terrestre y Marítima, S.A., Foret, S.A., Crédito y Docks de Barcelona, S.A., Unión Industrial Bancaria, S.A., Banco Urquijo, S.A., Caja de Ahorros Provincial de la Diputación de Barcelona, Red Nacional de Ferrocarriles Españoles, Caja de Pensiones para la Vejez y de Ahorros, Caja de Ahorros y Monte de Piedad, Martini&Rossi, S.A., y Jorge Whal Hirschman.

9. La autora demuestra desde su estudio de la Barcelona, la coyuntura urbana de la ciudad de Barcelona, en donde a partir de 1965 se detiene el proceso de ampliación de las instalaciones de fábricas y almacenes. En: Tatjer, Mercedes (1988) Buegueses, inquilinos y rentistas: mercado inmobiliario, propiedad y morfología en el centro histórico de Barcelona: la Barceloneta (1753-1982). Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas. pp. 382.

Zona Franca y la Maquinista hacía tiempo que tenía paralizada su fábrica de la Barceloneta. Francesc Caballé (1988), hace referencia a varias memorias de las empresas, en donde «se hace referencia expresa al Plan de la Ribera como un sistema de solucionar el problema de los terrenos que yo no interesan industrialmente».

En febrero de 1971, el Ayuntamiento de la ciudad, haciendo suyos los intereses del Plan Ribera, S.A., lo expone públicamente bautizándolo con el nombre burocrático de «Proyecto de modificación del plan comarcal de orientación urbana de Barcelona afectante al sector marítimo oriental». El proyecto promovido por las autoridades locales, legislaría la reconversión de los terrenos, cambiando su calificación urbanística de industria y ferroviaria por el de residencial urbana intensiva, con la consecuente cobertura del déficit de redes de infraestructura en la zona de intervención con fondos públicos, lo que significaría la cesión a Ribera, S.A. de la plusvalía generada por estos terrenos a expensas de los intereses generales de la ciudad.

El proyecto no llegó a ejecutarse dada la oposición de pequeños propietarios del Poblenou (barrio mayoritariamente afectado), del resto de residentes de la zona, de entidades profesionales como el Colegio de Arquitectos y Sindicatos, que lograron reunir aproximadamente 9000 impugnaciones contra el plan. La ciudadanía presentó una propuesta alterativa al ayuntamiento, formulada por los arquitectos Busquets, Solà-morales, Domingo, Font i Gómez, ganadores del «Concurso de Ideas de Recalificación del Sector del Pueblo Nuevo Lindante con el Mar», orientado a garantizar el objetivo principal: «las plusvalías de los terrenos de la faja costera de Barcelona han de revertir a la ciudad, sin que los gastos públicos que habrán de efectuarse en infraestructuras puedan engrosar la especulación privada de los terrenos así beneficiados» (Solà-morales et.al 1974:3).

La maquinaria inmobiliaria paralizada en aquel momento por el movimiento ciudadano de resistencia frente a las iniciativas urbanísticas institucionales, sería activada veinte años después, cuando Barcelona es designada sede de los Juegos Olímpicos el 17 de octubre de 1986. El 26 de julio del mismo año, se aprueba el «Pla Especial d'ordenació urbana de la façana al mar de Barcelona al sector del Passeig de Carles I i de l'Avinguda d'Icària»¹⁰, que abarca la ordenación de la zona costera del Poblenou y el área donde se implantaría la futura Vila Olímpica; las olimpiadas concedieron entonces, la carta blanca para que el proyecto no sea archivado como las anteriores propuestas. Incluso previo a su aprobación, algunos medios no tardarían en hacer hincapié sobre la herencia que resonaba del «Plan de la Ribera» en el nuevo plan firmado conjuntamente por los arquitectos Bohigas, Martorell, Mackay, y Puigdomènech, difundiéndolo como «Vila de la Ribera» (AVUI, 16-01-1986).

La propuesta de los arquitectos autores del proyecto, comprendía la construcción de un núcleo urbano consolidado por un barrio que mezclara la vivienda con el ocio y el comercio, la dotación de una nueva red de colectores, la ejecución de obras de soterramiento de las vías del tren y la regeneración de la línea costera. En definitiva el plan perseguía una reforma del sector, eliminando todos aquellos factores urbanos asociados históricamente a su degradación, me refiero, al bloqueo que generaban las instalaciones ferroviarias bordeando al sector, a los problemas de inundación de la zona y la insuficiente capacidad de depuración de las aguas servidas vertidas al mar, así como al mal estado de las viviendas obreras desatendidas y la proliferación de barracas e industrias obsoletas en estas tierras

10. Bohigas, Martorell, Puigdomènech (1986) Pla Especial d'Ordenació Urbana de la Façana al mar de Barcelona en el sector del Passeig de Carles I i Avinguda d'Icària. Ayuntamiento de Barcelona. Archivo del Servei d'Arqueologia del Instituto de Cultural.

caracterizadas por el patrón de tenencia del suelo por apropiación.

Dichos factores, que habrían sido considerados como beneficios exponenciales para las actividades comerciales y empresariales que incursionaron la zona durante el siglo XIX (llegando a consolidar el área de mayor concentración industrial de Cataluña, conocida como «Manchester catalán»), serían considerados el motivo de su ocaso un siglo después, frente a la impositiva oferta de transformar los usos de suelo para recuperar su rentabilidad. La consecuente reforma urbanística que ello implicaba para reemplazar el uso residencial por el industrial, no sólo desencadenó una nueva etapa en la reestructuración de la propiedad, esta vez protagonizada por entidades financieras y empresas inmobiliarias, sino que también consolidó nuevos mecanismos de gestión municipal basado en la asociación público-privada.

Para dar inicio al período de regeneración de la zona con la ejecución de este plan de iniciativa municipal, el Ayuntamiento de Barcelona, crea un organismo de gestión destinado al desarrollo del ámbito destinado a la Vila Olímpica, que pretendía tener la agilidad de una sociedad anónima y la posibilidad de un endeudamiento independiente del municipal¹¹. El 5 de diciembre de 1986, dicho organismo se convirtió en un ente autónomo: la Sociedad Privada Municipal Vila Olímpica, S.A. (VOSA). Para llevar a cabo la gestión encomendada, el primer paso sería la obtención del suelo, para ello «el Ayuntamiento dota a la sociedad de facultades

11. El ayuntamiento de Barcelona constituyó entre los años 1985 a 1988 las Sociedades Privadas Municipales encargadas de la gestión, planeamiento, proyectos y ejecución de las infraestructuras y obras necesarias para los JJOO, designadas para la gestión y ejecución de proyectos urbanos. Además de VOSA destinada a la Vila Olímpica, se constituyó AOMSA (Anella Olímpica de Montjuic, Sociedad Privada Municipal), IMPUSA (Instituto Municipal de Promoción Urbanística S.A.) y POBASA (Sociedad Port Olímpic de Barcelona)

suficientes para endeudarse y convertirse en titular de los terrenos expropiados y, en enero de 1988, ampliar su capital social mediante la aportación de todos los terrenos adquiridos por el ayuntamiento en el sector con anterioridad a la constitución de la Sociedad»¹².

«La Corporación Metropolitana, con fecha 4 de junio, aprobó definitivamente el Proyecto de Expropiación por Tasación Conjunta que permite, a partir de este fecha, proceder al pago y toma de posesión de todas las fincas afectadas»¹³. VOSA procedió a la compra de terrenos pertenecientes hasta ese momento a las distintas empresas y particulares que lo ocupaban, realizando acuerdos de adquisición con los propietarios (58.000 m²), toma de posesión de fincas desocupadas (56.818 m²), acuerdos de traslado con 107 de las 111 actividades industriales y locales de negocios, así como el reubicación en pisos construidos por el Patronat Municipal d'Habitatge o bien la fórmula de la indemnización a las familias afectadas (133).

La implantación de la Vila Olímpica, tendría como condición necesaria el derribo absoluto de todo aquello que formaba parte del antiguo barrio Icària. Ni siquiera sobrevivirían las edificaciones y piezas que fueron registradas como patrimonio industrial por profesionales contratados por la misma entidad gestora¹⁴. El «Diari de

12. Informe sobre la constitució de la Societat Nova Icària S.A., firmado por Rosa Fornas Prat, cap dels Serveis Jurídics, en julio de 1988. Arxiu Intermedi de l'Arxiu Municipal Contemporani.

13. Planificación, obtención del suelo, obras de infraestructura, demoliciones. Sección correspondiente al estudio del Area Olímpica, pg. 75-78. Arxiu Intermedi de l'Arxiu Municipal Contemporani.

14. El trabajo fue iniciativa del Servei d'Activitats Arqueològiques, que propuso al Servei de Protecció del Patrimoni Monumental de l'Ajuntament de Barcelona la realización del trabajo de catalogación y que fue financiado por VOSA. La documentación histórica del «Estudi Històric-Arquitectònic del sector Avinguda Icària-Passeig Carles I», fue realizado por Manuel Arranz, Reinald González, Teresa Navas, Marta Puchal y Francesc Caballé y complementado por un informe de la vida cotidiana de sus habitantes realizado por Concha Doncel, mientras que el levantamiento arquitectónico corrió a cargo Xavier Güell, Montserrat Pàmies, Francesc Rabat y Alfons Llorens.

Barcelona» informaba el 30 de julio de 1987, sobre «algunas friccions entre l'equip del Museu de la Ciutat, que va a la recerca de peces conservables i les empreses contractadas per l'enderroc, que va a la seva i no respecten massa la llista de què disposen d'objectes i peces a preservar». En ese sentido y tal como lo reafirma uno de los autores, el estudio fue «todo un esfuerzo de catalogación y documentación que ni se había planteado como un análisis previo ni, a posteriori, ha tenido la más mínima trascendencia» (Caballé 2010)¹⁵.

El derribo de las construcciones existentes, prolongado entre agosto de 1987 y diciembre de 1988, se realizó de manera simultánea al proceso de obtención del suelo entre enero de 1987 y mayo de 1988, dando lugar a un panorama conflictivo, latente entre las familias que todavía vivían en la zona al momento de la intervención. Los residentes asistieron impotentes no solo de la destrucción de sus viviendas, sino de la desarticulación de los vínculos de convivencia generados desde su cotidianidad en este enclave industrial del que ya sólo quedarían escombros. Varias de sus declaraciones fueron también inventariadas y pasaron a formar parte de la larga lista de objetos y obras de arquitectura designadas como patrimonio que «debían» desaparecer, en otras palabras, carecieron de absoluta relevancia para VOSA durante el proceso de expropiación.

La operación sería una aniquilación urbana voraz, que actuó como si el terreno fuera virgen, tan sólo se rescató la chimenea de la antigua fábrica Can Folch, actualmente mimetizada entre los nuevos bloques residenciales de la Vila Olímpica, que ocultan el borrado sistemático de lo que un día fue un sector de concentración industrial y por tanto, destino de población obrera. Como es de prever, uno de los rangos identitarios de la

15. Caballé, Francesc (2010) Desaparece el barrio Icària nace la Vila Olímpica. Revista bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales. Universidad de Barcelona. Vol. XV, nº 895 (9), 5 de noviembre.

antigua Icària, estaría dado justamente, por esa imbricación entre trabajo y residencia propias de la ciudad industrial, que integraba viviendas y fábricas de manera indiferenciada y albergaba formas de sociabilidad que según los testimonios inventariados, respondían a una fuerte conciencia barrial: «el término «barrio» (entrecomillado) lo utilizaremos para nombrar cada uno de estos sectores, puesto que es el término utilizado por los propios habitantes cuando se refieren a su zona» (Doncel 1988: 32)¹⁶.

Allò és mi casa, és que allí em sento bé, només arribar allí ja...ojo! no és xafardejar, no si és que no conec a ningú del barri, de vista conec a tothom, però sempre veus les mateixes cares i et sembla que estàs en família, i ara que no coneixes a ningú només veus cares rares. No és que estiguessis, allí tot el dia carrer. Bueno antigament si, que estaves més al carrer tots aul cadascú amb la seva cadira i, al carrer tots, però ara actualment no, com que hi havia tanta gent nova i tot això, però bueno vas a comprar i veus les mateixes cares, sembla que estàs al barri, i estàs a casa. Jo arribo allí i dic mira sotano, mira mengano, mira l'altre, i no parlo amb ningú, però és veig a tots, veig les mateixes cares que veia abans i el ratet que estic per allí estic feliç i quant ja haig de vindre cap aquí m'entre un mal humor. Ara quan fa un ratet que estic aquí pues m'hi trobo bé aquí dintre de casa m'hi trobo bé, ara l'escala, l'escala ja no la trobo tant bé, ara el piset, estic a gust.

Doncel 1988: 39

A pesar de todos los intentos fallidos de negociación forzosa con el Ayuntamiento de Barcelona, el desalojo fue inminente; mientras las familias que vivían en casas

16. Doncel, M. Concepción (1988) Historia y Vida Cotidiana. El Barrio de Icària futura Vila Olímpica. En: Estudi Històric-Arquitectònic del sector Avinguda Icària-Passeig Carles I. Poblenou. Barcelona. Barcelona: Ayuntamiento de Barcelona, VOSA 1992. Archivo del Servei d'Arqueologia del Instituto de Cultural.

de alquiler sobre la Avenida Icàrica fueron reubicadas en los nuevos pisos del Patronato Municipal, un grupo de propietarios de la calle Àlaba se resistían a abandonar el barrio para no perder su patrimonio (AVUI, 08-10-1987) y un ferroviario jubilado inquilino del grupo de viviendas de Renfe amenazaba con quemar su casa si era desalojado por las obras de la Vila Olímpica (El País, 20-11-1987). Todo fue inútil, el objetivo ya estaba trazado: conseguir un territorio vaciado de construcciones, empresarios, trabajadores y residentes, para desplegar sin obstáculos los requerimientos del Plan Especial previsto para la zona.

Home,...haguessin pogut donar una miqueta més per fer-te fora de casa teva, perquè mira si tu canvies de barri perquè tu vols... Poder si jo m'hagués canviat de barri, i hagués vingut a viure aquí, el trobaria preciós m'entens?, però, sóc jo que vull, per que sóc jo que he vingut, però a mi m'han portat, m'han fet vindre a la força, no m'han donat...Mira!, si no te gusta este tens este, si quieres esto, vienes, sino ja sabes, nada. I això és lo que et fa sentir pitjor, perquè aquí mateix, si hagués vingut jo...A part de que l'escala és horrorosa, el pis deixem-lo, el pis no està malament, però l'escala, nena, per l'amor de Deu!
Doncel 1988: 54

El dia 29 de desembre ja havien passar els Nadals» Saps que passa?, tant anys en allí, i encara hi baixo cada dia, aleshores quan surto del treball encara faig així, ai encara està la figuera i m'entra un mal humor...Trobes una veïna; Ai! que no nos puedes olvidar, ai! que esto, ai! cuanto te encontramos a faltar.... Els primers dies era horrorós anar-hi, home! jo hi anava perquè anava a treballar, però, tremolava trobar algú, perquè; ai! que pena que ja te has ido... Prou pena tengo jo que m'han echao...jo no m'en vaig, jo no m'he ido, m'han echao...»
Doncel 1988: 49

Hasta finales de la década de los 60 y comienzos de los 70, existieron núcleos de barracas muy presentes en los testimonios de sus residentes: «Una zona de barracas cercana al Mercat Central del Peix en Carles I, el popular y conocido Somorrostro a lo largo de la playa, y el sector compuesto por Vallgorgina, Sant Pol y Ciervo» (Doncel 1988: 26). Los habitantes de ésta última, compuesta de una población numerosa hasta 1969, fueron desalojados cuando se hablaba de aplicar el Plan de la Ribera. «La desaparición de esta barriada fue un elemento muy importante, provocando un cierto empobrecimiento de la actividad del vecindario. En esta zona existían muchas parejas jóvenes y numerosas familias» (Doncel 1988: 106). Según la autora, el desalojo de este sector, significó un descenso demográfico, que coincide con la crisis económica de los 70 y 80 y por tanto, con el descenso de la productividad y el traslado de varias fábricas a zonas más rentables (Motor Ibérica, Foret, Ferrer Internacional, Crèdit i Docks), que profundizó la degradación paulatina del sector.

Va canviar quan van començar a treure les barraques, la gent que vam quedar ens vam retreure una mica més, et fa por sortir al carrer perquè no hi ha tant d'ambient, també hi pot fer que la gent es va comprar la tele, o pel que sigui la gent es va quedar més a casa seva.

Doncel 1988: 43

Una de las conclusiones que presenta el citado informe «Historia y Vida Cotidiana. El Barrio de Icària futura Vila Olímpica» hace hincapié en la opinión compartida entre las familias como testigos en carne propia de las dinámicas de deterioro inducido, que vincula los desalojos de entonces a las amenazas urbanísticas que los asecharon anteriormente, es decir, que no consideran su situación como un desenlace de las demandas institucionales para la celebración de los

Juegos Olímpicos, «sino que corresponde a una estrategia planificada desde hace tiempo, y se cree que data del tiempo de Barcelona de Porcioles. Entonces ya se vieron amenazados con el Plan de La Ribera, que más tarde quedaría paralizado» (Doncel 1988: 29). La autora explica también, que esta expectativa «ha hecho que en ningún momento se constituyese algún tipo de Sociedad o Asociación negociadora, al igual que hicieron algunos empresarios (Doncel 1988: 29).

Ui, mira! ens en teníem que anar. Mira! és pot dir que des de que estic a casa tot, el temps que he estat vivint allí 'esto se tiene que tirar', 'això s'ha de tirar, s'ha de fer reforma, per aquí passarà el Plan de la Ribera, no se quin era però, aquest Plan se diluïa, en feien un altre, ha de passar el no se que, tot el temps que he estat allí teníem per segur que ens en teníem que anar, però vaja, i aquesta vegada ens pensaven...El mateix de sempre, però, aquesta vegada ha sigut així. I ara veus allò tant desmantellat fa una pena.

Doncel 1988:51

Quan va concedir l'Olimpíada a Barcelona, ara si. Mentre no van concedir l'Olimpíada tenies l'esperança, va si no fan l'Olimpíada aquí que, si no hi han calés que han de fer sinó hi han cèntims, però, al donar l'Olimpíada...Però, tot i amb això encara ens van trigar un any en avisar, un any després d'haver concedir l'Olimpíada a ens van avisar de que...va passar un senyor a avisar, i després va passar un noi i un anoia que et deixaven uns papers, que eren les condicions que tenies que deixar la casa però tot i amb això van trigar un any.

Si, si de bones a primeres van fer la maqueta i ens ho va ensenyar lo que seria allò. Jo crec que

quedarà molt maco, però jo sempre ho recordaré com era. Si jo ho recordaré sempre com era abans.

Detrás de lo bonito están los afectados,...Ara jo ho repeteixo, el barri el recordaré sempre com era.
Doncel 1988:53

La política de desalojo y expulsión de núcleos de población considerados como un inconveniente para los planes urbanísticos, fue ejecutada durante la promoción del Plan de la Ribera bajo la alcaldía de José María de Porcioles (1957-1973) y replicada para la construcción de la Vila Olímpica, durante el período municipal de los nuevos ayuntamientos democráticos que impulsaron la gestión de los Juegos Olímpicos, inaugurado por Narcís Serrá (1979-1982) y continuado por Pascal Maragall (1982-1997)¹⁷. Ambas acciones municipales, comparten un discurso político en defensa de la extensión de la ciudad hasta la línea costera que Ribera S.A. promovió bajo el lema «Barcelona. Una ciudad que no puede seguir viviendo de espaldas al mar» y que el Plan Especial gestionado por VOSA, lo replantearía como su objetivo principal: «la creació d'un focus urbà que canalitzi la utilització pel ciutadà a l'àrea barcelonina de la costa i del mar».

El 18 de octubre de 1985, cuando el ayuntamiento presenta oficialmente el plan Bohigas, arquitecto encargado de la redacción del plan especial, se pone de manifiesto su vinculación directa con el Plan de Costas dirigido a refuncionalizar el litoral de la ciudad: «Tal

17. Sobre la continuidad de las tendencias iniciadas por la Administración franquista durante la etapa de restauración democrática, ver: Muniesa, Bernat (2005) Dictadura y transición. La España Lampedusiana. I: La dictadura franquista 1939-1975. Barcelona: Publicacions i edicions, Universitat de Barcelona, 2005, 277 p. (Historia-Perspectiva 1) y Delgado, Manuel (2007) La ciudad mentirosa. Fraude y miseria del «modelo Barcelona». España: Los libros de la catarata. 242 p.

como indicamos ayer, el plan especial de Bohigas se incorporará al Plan de Costas redactado por el equipo de Lluís Cantallops y así será aprobado como un sólo paquete por el pleno de la corporación metropolitana» (El Periódico). El proyecto de la Vila Olímpica estuvo previsto dentro de las acciones encaminadas a la reforma de la fachada marítima, actuando puntualmente sobre la costa circundante al sector del Poblenou, ello implicaría entre otras intervenciones, la regeneración de las actuales playas de Bogatell, Marbella y Nova Icària, lo que demandaría necesariamente la extensión de la red de colectores hasta su desembocadura en el mar. Así, la deuda pública que ignoró por décadas los problemas de inundación de la zona y el deficiente tratamiento de depuración de aguas servidas, sería finalmente cubierto bajo el impulso de revalorización de la zona, dando inicio al final de la paulatina degeneración a la que fue sometido el sector.

La dotación de servicios de infraestructura sanitaria deviene indisociable de la estructura morfológica y administrativa que la contiene, hasta entonces concentrada en la zona del Ensanche de Barcelona. El Plan Especial de 1986 determina que «l'estructura de l'Eixample ha d'acabar d'una manera radical amb una façana formalitzada com una línia contundent que marqui el final de la ciutat consolidada», de manera que la configuración parcelaria de las tierras expropiadas quedaría determinada la prolongación de la cuadrícula característica del proyecto de reforma de Ildefonso Cerdà. Este criterio de planificación urbana, fue bloqueado durante varias décadas por los sectores políticos y económicos influyentes de Sant Martí de Provençals en pleno apogeo industrial, momento en el que resultaba absurdo un planteamiento que rompiera con la dinámica de crecimiento, debido a que los rendimientos de las actividades productivas implantadas en la zona superaban los posibles beneficios de una reparcelación.

Según Arranz, este tratamiento *ad hoc* del suelo, estuvo influenciado por la presencia de Antonio Rovira y Trias en el ayuntamiento de Sant Martí de Provençales. Este arquitecto autor de la propuesta defendida por la burguesía barcelonina como alternativa al plan del ensanche radactado por Cerdà, limitaría su aplicación durante el decenio de 1860, «donant la consideració de casc antic a extenses zones del terme proveçalenc, algunes d'elles totalment mancades dels més elementals treballs d'urbanització» (Arranz 1988:212). A finales del siglo XIX, el ayuntamiento aprueba la extensión del trazado ortogonal en el sector norte del entonces «paseo del cementerio» (Caballé 1988), pero es en 1986 con el proyecto de la Vila Olímpica, que el equipo de arquitectos encabezado por Oriol Bohigas, promueven la continuación del trazado Cerdà hasta la fachada marítima, conforme a una voluntad de los agentes públicos y privados que impulsaron mediante las olimpiadas, la producción de plusvalías vía la terrearización de esta área expropiada del Poblenou.

La extensión de la morfología del Ensanche con miras a determinados objetivos de mercado tras la refuncionalización del litoral de la ciudad, no acarrió únicamente el saneamiento del subsuelo asociado a la degradación de infraestructuras urbanas contaminantes, sino que significó un proceso de «limpieza social» mediante la expulsión de una población obrera, antigua inquilina de las viviendas y residente de las barracas enraizadas al antiguo tejido fabril, para liberar este suelo privilegiado por su estratégica localización, al disfrute de la clase burguesa. Bajo el cobijo del «plan especial de reforma de la fachada marítima entre el Paseo de Carlos I y el Bogatell», se desplegaron una serie de actuaciones urbanísticas herederas del espíritu «higienizador» de las grandes reformas del siglo XIX.

...no ho se, perquè diuen serà el barri dels rics ara
això serà la zona residencial marítima, no podrem

ni anar a passejar...imaginat, per anar a passejar allí no vegis t'haurà de treure el sombrero i demanar permís, que podem entrar?, som el que vivien aquí abans... Si jo me h'hagués anat d'aquell barri pel meu gust, i l'arreglessin i anés puede no em faria tanta cosa.

Doncel 1988:56

El 11 de octubre de 1989 el diario «Avui», anuncia en su titular que «las casas de la Vila Olímpica se pondrán a la venta a partir de 1990 y serán para la clase media-alta», unos días después, el 18 de octubre del mismo año, el alcalde Pasqual Maragall, inaugura su construcción colocando la primera piedra del proyecto, «en el curso de la celebración, Maragall manifestó que el Ayuntamiento intentará que una parte de las 1812 viviendas que la empresa mixta Nova Icària, SA (NISA) construirá en la Vila Olímpica, salga al mercado como oferta especial a precios asequibles» (El País). Sin embargo, la toma de decisiones programáticas respecto al tipo de vivienda ofertada fue un asunto restringido a los socios accionistas de la entidad promotora, creada en 1988, para entre otras previsiones, «proyectar, construir, comercializar y explotar el conjunto denominado «Vila Olímpica», en el sector de Poble Nou de Barcelona»¹⁸.

El Ayuntamiento controlaba a través de VOSA, el 40% de NISA, el resto correspondía al el Banco Exterior en un 20% y a cuatro inmobiliarias al 10% por entidad (Hispaner, Urbas, Vami y Gaviel). Con un 60% de capital privado, la operación urbana no fue evaluada en función de los costes sociales del proyecto, todo lo contrario, estuvo orientada a fortalecer la antigua usanza política de privatizar sus beneficios. La obtención pública del suelo a través de la compra o

18. Estatutos de Nova Icària, S.A. Artículo 2 de la denominación, objeto, domicilio y duración de la sociedad, del 18 de octubre de 1988. Archivo del Servei d'Arqueologia del Instituto de Cultural.

expropiación y su posterior adjudicación a los agentes inmobiliarios y financieros rectores de la producción de las viviendas, marca la tendencia de un «modelo urbano» consolidado por el gobierno local de Barcelona tras el impulso de los Juegos Olímpicos, que legaliza planes urbanísticos para una ciudad ordenada en función del valor de cambio y proyectada para el consumo.

«Nova Icària, S.A.», el membrete de la sociedad inmobiliaria encargada de la venta y/o alquiler de las viviendas, parqueos y oficinas comerciales del sector intervencio, habría sido escogido inicialmente como el nombre promocional del proyecto: «Oriol Bohigas ha donat el nom de Nova Icària el projecte urbanístic en què s'emmarca la Vila Olímpica, en record del que havia tingut el barri pròxim al lloc on s'aixecarà» (Diari de Barcelona: 30-08-1987). El cambio de insignia, que aludía a la Icària utópica de Etienne Cabet y sus seguidores catalanes que habían elegido estos terrenos para su falansterio, no deja de ser representativo de las contradicciones acarreadas por el proceso de reforma del sector, evidente en el fortalecimiento del sector privado en detrimento del interés de aquello que debería ser «lo público». Una impostura que no pasó desapercibida de la crítica local¹⁹ ni de los vecinos implicados: «Mientras tanto, vecinos del Poblenou han emprendido una campaña para que la Villa Olímpica no lleve el nombre de Nova Icària (...) Los vecinos consideran que el proyecto, concebido como una zona de lujo segregada, no encaja con el socialismo utópico» (*El País*, 18-10-1989).

En efecto, la construcción de la Vila Olímpica, no generó la tan promovida integración urbana y dinamización de la zona que auguraron los técnicos del

19. Por ejemplo la crítica de Mordeno, Eduardo y Manuel Vázquez Montalbán (1991) *Barcelona, ¿a dónde vas?* Barcelona: La Tempestas, 192 pg.

proyecto, todo lo contrario, produjo una zona residencial segregada del resto del Poblenou. Si bien la dotación de servicios públicos y la consecuente extensión del trazado cerdiano hasta la zona costera, permitió una articulación ingenieril y arquitectónica del territorio, que en términos físicos supuso la anulación de su estigmatizado aislamiento, ello no representó ninguna garantía para que se incorporen prácticas integradoras a raz del suelo, desde el uso cotidiano de las calles, aceras, parques y jardines renovados. En definitiva, los criterios urbanísticos empleados por el equipo de Oriol Bohigas²⁰, inspirados en la convicción de que era posible reconstruir este sector de la ciudad a partir de su transformación morfológica y que ésta sería capaz de adaptarse a las nuevas formas de vida, subestimaron los efectos sociales que supondría la construcción artificial de un barrio en una zona bautizada popularmente por sus antiguos residentes, como «triángulo de las Bermudas» (Doncel 1988:28).

Desde que los primeros habitantes llegaron para instalarse en los nuevos bloques de vivienda de la Vila Olímpica, después de vencer el contrato establecido entre NISA y el COOB (Comité Olímpico Organizador de Barcelona 1992) para el usufructo de las instalaciones como equipamiento olímpico entre el 1 de enero y el 15 de diciembre de 1992, empiezan a evidenciarse los síntomas de un sector regenerado desde el vaciado del territorio, para desplegar un redentor proyecto urbanístico, que discursivamente se promocionó como servidor de la ciudadanía, pero que en

20. Oriol Bohigas, considerado como uno de los ideólogos del «modelo Barcelona», fue Delegado del área de Urbanismo del Ayuntamiento de Barcelona hasta 1984, en aquel momento fue designado consejero de Urbanismo del Ayuntamiento, desde donde trabajó en las grandes obras proyectadas para Barcelona con motivo de los Juegos Olímpicos de 1992. Ver: Bohigas, Oriol (1985) *Reconstrucció de Barcelona*. Ediciones 62. p. 302. Los criterios urbanísticos de la Vila Olímpica son descritos por los autores del proyecto en: Martorell, Bohigas, Mackay, Puigcomèch (1991) *La Vila Olímpica Barcelona 92*. Arquitectura, parques, puerto deportivo. Barcelona: Gustavo Gili, S.A.

términos materiales quedó determinado por las estrategias de marketing de NISA orientadas desde la oferta y la demanda del suelo urbano, reproduciendo el patrón inmobiliario de construir conjuntos residenciales de clases acomodadas en lugares cada vez más vacíos.

La ocupación de las viviendas mediante un lento goteo, denotaron las primeras impresiones del nuevo barrio en la opinión pública como «desierto de fantasmas» (*ABC Catalunya*, 07-06-93) o «ciudad de la esperanza» (*La Vanguardia*, 06-06-1993). Ello, sumado a la reestructuración de la propiedad organizada según la disposición de las viviendas en islas modélicas del ensanche con jardín interior, cuyo valor de uso quedaría restringido para el usufructo de los nuevos propietarios y su valor de cambio repartido porcentualmente al coste final de las propiedades, consolidó redes de sociabilidad con un fuerte sentido de pertenencia hacia el interior de cada isla. Este panorama, reodeado de calles y aceras desprovistas de nuevos usos tan básicos como el comercio, que aseguren la atracción y ocupación asidua de un espacio público vigilado por sus propios viandantes, degeneró en un paulatino proceso de securitización de los bloques de vivienda, mediante la contratación de dispositivos de seguridad, como letretos, cámaras de vigilancia, alarmas, rejas y casetas de guardias, que advierten permanente sobre un uso destinado exclusivamente para los nuevos vecinos.

La ruptura de un principio fundamental, como el uso autogestionado del espacio público para el mantenimiento de la seguridad, evidente en el desolador escenario que actualmente caracteriza la Avenida Icària y el resto de calles circundantes al pasiaje securitizado, delatan los impactos sociales generados por un Plan Especial orientado a satisfacer los intereses de los nuevos agentes urbanos impulsores de la

tercerización del sector. El caso de la Vila Olímpica, ilustra los efectos del auge privatizador de la gestión pública de este histórico sector industrial de la ciudad de Barcelona, que a raíz de los Juegos Olímpicos encontró el impulso económico necesario para ejecutar una política urbana cada vez más orientada a fortalecer las desigualdades de un territorio clasista marcado por la capacidad de consumo, que ha temido por diluir la esencia de «lo urbano» en simples proyectos de urbanización.

La representación gráfica como instrumento de análisis socio-ambiental de entornos urbanos

**Aplicación a un estudio longitudinal sobre
la «construcción» de espacio público y su
impacto social**

JÚLIA BELTRAN BORRÀS. ARQUITECTA. UPC
MARÍA ROSA BONET CASAS. FILÓSOFA. UB
ANGELA CASTRECHINI TROTTA.
DRA. EN PSICOLOGÍA UB

Introducción

Documentar la construcción de nuevos espacios urbanos y evaluar los procesos de interacción de las personas con estos nuevos entornos debería ser una práctica habitual para mejorar el desarrollo de la ciudad. El análisis de los procesos que han promovido la creación del espacio público ha sido frecuentemente abordado, al menos por lo que respecta a Barcelona, desde diversos ámbitos académicos: arquitectura, sociología, psicología ambiental, en el mejor de los casos de forma interdisciplinar, sin llegar propiamente a ser una práctica trans-disciplinar.

En los estudios sobre procesos de construcción y uso del espacio en el que concurren discursos, acciones e interacciones entre diferentes actores, disponer de herramientas gráficas para recoger y expresar las interacciones entre la realidad física y los comportamientos sociales posibilita la comprensión e interpretación de estos procesos. También facilita comunicar y compartir resultados con los gestores y con la ciudadanía en

general. Especialmente para la arquitectura esta forma de investigación debe traspasar la dimensión académica y convertirse en una herramienta para el proyecto, la conservación, la reforma o la rehabilitación del lugar.

Este artículo expone los recursos de representación gráfica utilizados para el análisis socio-ambiental de determinados espacios públicos de Barcelona. Se trata de un estudio longitudinal que contempla el proceso de transformación del espacio físico y del comportamiento social y las relaciones entre ambos. Aborda el impacto del diseño en los hábitos y usos ciudadanos y cómo, a su vez, el comportamiento repercute en los procesos de diseño o transformación, la eterna cuestión que dio origen a la Psicología Ambiental y a su estrecha relación con la Arquitectura.

Los siete espacios en estudio: Parque del Clot, Plaza Robacols, Jardines de la Indústria, La Sedeta, Jardines de Antoni Puigverd, Jardines de Caterina Albert y Parque de Can Sabaté, de dimensiones y tipologías diversas, inaugurados entre 1983 y 1999, tienen en común el pasado industrial del lugar en el que se ubican y que fueron recuperados como espacio público para la ciudad en respuesta a las reivindicaciones de las asociaciones de vecinos en los años setenta. Estos espacios fueron proyectados por arquitectos que recibieron el encargo del Ayuntamiento de Barcelona atendiendo, en mayor o menor grado, las demandas vecinales. Aparecen referenciados por numerosos autores, entre otros, J. Gehl y Gemzøe (2002), M. Marti (2004), J. Barnada (2006) y han sido objeto de estudios empíricos desde el GRIA-PsicoSAO¹, en diferentes momentos desde sus inicios hasta la actualidad, mediante la utilización de diversas metodologías cuantitativas y cualitativas.

1. El Grupo de investigación en Intervención Ambiental, uno de los equipos dentro del Grupo de Investigación consolidado en Psicología Social, Ambiental y Organizacional de la Universitat de Barcelona.

Disponer de herramientas gráficas tanto para el análisis, como para documentar y sistematizar la información recogida, es imprescindible para comprender qué funciona, qué no funciona, sus razones y, en definitiva, para incrementar la calidad de los buenos espacios públicos a escala humana. La representación de estos estudios para su posterior difusión deviene una cuestión clave para asegurar la influencia de la evaluación postocupacional en los procesos de diseño.

Espacios públicos y planificación urbana

La provisión de espacios públicos es un tema central en la planificación y desarrollo urbano. El espacio público es el lugar común donde las personas realizan sus actividades cotidianas. Di Masso, Dixon y Pol (2011) definen los espacios públicos como entornos socio-espaciales que están disponibles para uso público. Se caracterizan por su accesibilidad a un gran número y diversidad de personas, así como por una relativa libertad de elección y de acción que les confieren sus usuarios. De hecho, algunos autores designan los espacios públicos como «*openminded* espacios»' en tanto que han sido «diseñados para una variedad de actividades, incluyendo usos imprevistos e imprevisibles» (Walzer, 1986; p. 470).

Las relaciones en los espacios públicos son percibidas como centrales para el desarrollo de ambientes positivos, así como para la promoción de valores como la ciudadanía y la tolerancia ante la diversidad. Desde una perspectiva socio-cultural, los espacios públicos se definen como espacios de interrelación social, de encuentro e intercambio, donde grupos con diferentes intereses convergen (Borja y Muxi, 2001). Además, los espacios públicos que son utilizados por una gran diversidad de personas y para una amplia variedad de actividades, pueden contribuir a la identidad colectiva de la comunidad (del Valle, 1997; Franck y Paxson, 1989).

El proceso de renovación urbana de la ciudad de Barcelona, iniciada con la restauración de la democracia municipal en 1979, ha sido vertiginosa (García-Ramón, Ortiz y Prats, 2004). Según varios autores (Montaner, 2003, Borja, 2004) Barcelona es conocida como paradigma de la regeneración urbana, a través de la recuperación del espacio público como instrumento/medio fundamental para la calidad de vida en la ciudad. Esto ha convertido a Barcelona en una ciudad pionera en cuanto a proyectos de reconstrucción urbana, en una ciudad ejemplar en la que, según afirman Gehl y Gemzøe, en el libro *Nuevos espacios urbanos* (2002), nació el concepto de «ciudad reconquistada» y a partir de los años 80 se formuló un concepto más amplio de espacio público.

Para Martí (2004) durante muchos años las políticas de renovación del espacio público en Barcelona continuaron siendo centrales en el proyecto urbanístico y los procesos de transformación fueron tanto o más intensos entre 1987 y 2003 que durante el periodo inicial entre 1979 y 1986².

Según Catalán, Sauri y Serra (2007), el núcleo de la región metropolitana de Barcelona constituye una de las más densas aglomeraciones de Europa: «su núcleo, constituido por el Ayuntamiento de Barcelona y varias ciudades grandes adyacentes, se erige como una de las regiones más densas y urbanizadas de Europa. Esta región urbana se estructura en un gran centro, diverso y compacto» (*Ob.cit.*, p. 176). A pesar de ello, su red de parques y jardines ha aumentado considerablemente, debido a la creación y recuperación de espacios públicos. Así por ejemplo, las zonas verdes urbanas crecieron un 32,2% entre 1993 y 2000. De hecho, según el Instituto de Parques y Jardines de Barcelona había

2. Según un trabajo del Gabinet d'Estudis urbanístics de Barcelona, (marzo 1995), no publicado, las realizaciones de espacio público entre 1986 y 1995 constituían el 34% del total de espacios libres existentes respecto al 11,17% de las realizaciones entre 1976 y 1986.

10,771,312 m² de verde urbano en el año 2009, lo cual se correspondía con aproximadamente 6,6 m² por persona. Sin embargo, este valor sigue estando por debajo de la meta general, establecida por la Organización Mundial de la Salud, que lo sitúan en un de 9 m² de espacio verde por habitante. Estos datos subrayan la importancia de parques urbanos de proximidad en una ciudad con estas características.

Objetivo de la Investigación

Ahora bien, frente a la abundante literatura que analiza tanto las políticas urbanísticas como los proyectos y realizaciones del espacio público pocas veces se realizan los estudios post-ocupacionales de las intervenciones. En este sentido nos preguntamos:

¿Qué ha pasado en los espacios públicos construidos durante este largo periodo? ¿Durante los más de treinta años transcurridos, desde las primeras inauguraciones del Parc de Can Sabaté en 1983 y la plaza Robacols en 1984? ¿Cuál ha sido el resultado socio-urbanístico de estas intervenciones? ¿Qué incidencia han tenido en los hábitos y comportamientos del ciudadano? ¿Qué transformaciones han sufrido?

Hallar respuestas a estos interrogantes originó el análisis de los siete espacios centrando el objetivo del presente trabajo en: Evaluar la evolución de siete de las zonas verdes construidas en Barcelona a partir de los movimientos vecinales de los años 70.

Metodología

Con la finalidad de alcanzar el objetivo propuesto, se planteó un abordaje multimétodo el cual reunía un conjunto de técnicas de investigación, algunas más propias

de la arquitectura y otras más utilizadas en el ámbito de la psicología social y ambiental. Ellas fueron las siguientes:

- **Análisis Documental.** Se procedió a recopilar diversos materiales que dieran cuenta del proceso de diseño, ejecución y evaluación de los parques. Se trata de documentos como las memorias técnicas de los proyectos, estudios sobre las realizaciones, noticias de prensa, boletines de las AAVV, etc.
- **Herramientas gráficas.** El objetivo era acceder a diferentes representaciones gráficas de los espacios analizados, que permitieran recoger las diferentes perspectivas/planos de los espacios, entre ellos: los planos originales de los proyectos, la cartografía barrios-distritos, el *Space Syntax*, el esquema comparativo lleno-vacío, la comparación de ortofotoplanos, el esquema de 400m-5min y la fotografía comparada de épocas distintas.
- **Entrevistas semi-estructuradas** a los autores de los proyectos, gestores y a los miembros de las asociaciones de vecinos. Se diseñó un guión de entrevista y se procedió a contactar a los actores sociales más vinculados a los proyectos. El objetivo era recoger su visión en cuanto a las necesidades, demandas y expectativas de los vecinos y la lectura que hacían los autores y gestores de los proyectos.
- **Análisis observacional** de los parques seleccionados. Se realizó un análisis tanto de las dimensiones físicas como sociales del parque. En relación a la primera, se realizó un análisis de expertos sobre la configuración física de los parques: dimensiones, equipamientos, servicios, acceso, mantenimiento, etc. Por otra parte, se recogió el número y tipo de usuarios, espacios frecuentados, actividades realizadas, trayectorias, etc.

- Encuesta a los usuarios. Se diseñó una encuesta ad hoc para conocer la percepción que tenían los usuarios acerca del parque de su barrio. Entre otras cosas se exploraron los usos más habituales, la percepción sobre las instalaciones, así como el grado de satisfacción respecto a las interacciones con el barrio.

Discusión de resultados de las herramientas gráficas

Dado que el objetivo de esta comunicación es exponer las aportaciones de los recursos gráficos a nuestro estudio, nos centraremos en describir la aplicación de determinadas herramientas gráficas. Unas, de larga tradición en los análisis del espacio público. Otras, novedosas gracias a las posibilidades de las nuevas tecnologías digitales.

En la investigación sobre los procesos de construcción y uso del espacio público, las herramientas gráficas se pueden utilizar para sintetizar y representar la información recogida previamente mediante las diversas técnicas mutimétodo anteriormente descritas y de esta manera facilitar la difusión de los resultados obtenidos, pero en este artículo se pretende destacar su relevancia por la información nueva que pueden aportar, por su utilidad para contrastar la información recogida anteriormente y para facilitar el diálogo transdisciplinar.

El primer objetivo de cada documento gráfico presentado en este artículo es contar una historia, desde la creación del proyecto a través de la visión de los vecinos y del equipo de diseño (prefiguración), tratando de representar —resumir, sintetizar, comunicar— la construcción del lugar (configuración). El segundo, consiste en analizar la información nueva que aporta el dibujo, y analizar su eficacia comunicativa, los



Fig.1 Plano del espacio verde en Barcelona.



Fig.2 Plano de la división de los parques por barrios y distritos de Barcelona.

- 1- Parque de Can Sabaté
- 2- Jardines de la Sedeta
- 3- Jardines d'Antoni Puigverd
- 4- Jardines de Caterina Albert
- 5- Jardines de la Indústria
- 6- Plaza Robacols
- 7- Parque del Clot

puntos a favor y los puntos débiles. El tercer objetivo es analizar los cambios generados con el tiempo en la forma del espacio público y contrastar la información con las necesidades de los usuarios (refiguración) (Ricoeur, 2003).

Para empezar, de todos los parques se recopiló información sobre la localización, el tipo de espacio público (jardín, plaza, parque, etc.), superficie, accesos, proyecto original, equipo de diseño y año, proyectos de reforma, equipamientos incluidos y cercanos, ámbito de influencia, servicios del espacio público y horarios en caso de ser cerrado. Toda esta información es útil para la «construcción» de la documentación gráfica que explique la investigación.

La cartografía barrios-distritos y el «Space Syntax»

Situar un proyecto en su contexto físico introduciendo un plano de situación es un gesto significativo y una declaración de intenciones. Para entender la forma del proyecto y evaluar si funciona o no funciona, necesitamos tener una visión histórica y social. Fue Spiro Kostof el primer historiador de la arquitectura que introdujo el plano de emplazamiento en cada proyecto en su libro *A History of Architecture; Rituals and Settings* (Kostof, 1988).

Mapear los espacios verdes existentes en la ciudad permite relacionar los parques y jardines objeto del análisis con la cantidad de espacio verde del entorno a escala ciudad. (Fig.1) Se puede apreciar en cada caso en particular la porosidad del barrio, la distancia a otros parques pequeños y a los más grandes. Al revisar la calificación urbana de espacio verde de la cartografía (ICC 5.000) observamos que se contabiliza como superficie ajardinada hasta el de las rotondas de

circulación, por lo tanto a escala de barrio, si queremos ser un poco críticos, desde el punto de vista del uso no podemos mapear en un mismo color una rotonda de tráfico y un parque urbano. La principal aportación del plano de gran escala es la visualización de la densidad de espacio verde y las distancias con espacios verdes a nivel de ciudad (Collserola, Montjuic; Tres Turons, Ciutadella, etc.).

Ubicar los parques y jardines dentro de la división política de la ciudad en barrios y distritos sirve para visualizar su posición dentro del barrio (central, periférica) y las distancias entre ellos a nivel físico y administrativo (Fig 2). Las divisiones políticas de la ciudad no se corresponden con el resultado del análisis de la interacción entre la forma y el uso, como se evidencia a partir del dibujo realizado con *Space Syntax* (Fig 3) (Hillier, 1996), que hace un análisis de esta interacción a un nivel abstracto y técnico, no a nivel de usuario. En el dibujo realizado mediante este programa las tres plazas del distrito de Gràcia, (La Sedeta, Antoni Puigverd y Caterina Albert) y la del distrito de l'Eixample, (Jardins de l'Indústria), forman parte de una unidad de tejido urbano desde el punto de vista de la integración, mientras que en la realidad administrativa son barrios y distritos distintos de Barcelona, aunque la distancia entre ellas es menor a los 400 metros, 5 minutos andando.

Pero lo más interesante es comparar esta información con las observaciones de los usuarios en las encuestas sobre la importancia simbólica del lugar a nivel de barrio, o sobre las distancias percibidas entre ellos. De hecho, en relación a la conectividad, la mayoría de los encuestados va al parque caminando, indicando que les toma menos de 5 minutos llegar al parque desde su vivienda. Este resultado coincide con la información que aporta el plano *Space Syntax* en tanto que los parques están situados en zonas de máxima interacción.



Fig.3 Plano de Barcelona que muestra la integración de tejido urbano, realizado con el programa Space Syntax (Bill Hillier).

Un esquema comparativo lleno-vacío

En la figura 4 se utilizan unos esquemas comparativos de lleno-vacío, situando a la misma escala todas las plantas para explicar gráficamente el tipo de espacio público (jardín, plaza, parque, etc.), superficie y accesibilidad. En el caso de las tres plazas Sedeta (1970), Caterina Albert (1989) y Antoni Puigverd (1993) se observa cómo la configuración formal del espacio dificulta que las tres plazas se relacionen entre ellas como una continuidad a pesar de estar situadas en tres manzanas consecutivas del Eixample, contrariamente a lo que pretendían los vecinos en su reivindicación. La comunicación visual entre unas y otras es nula, y los accesos tienen direcciones opuestas entre ellos.

Planos originales del proyecto

Los planos originales de los proyectos fueron consultados en el archivo histórico de Parques y Jardines de

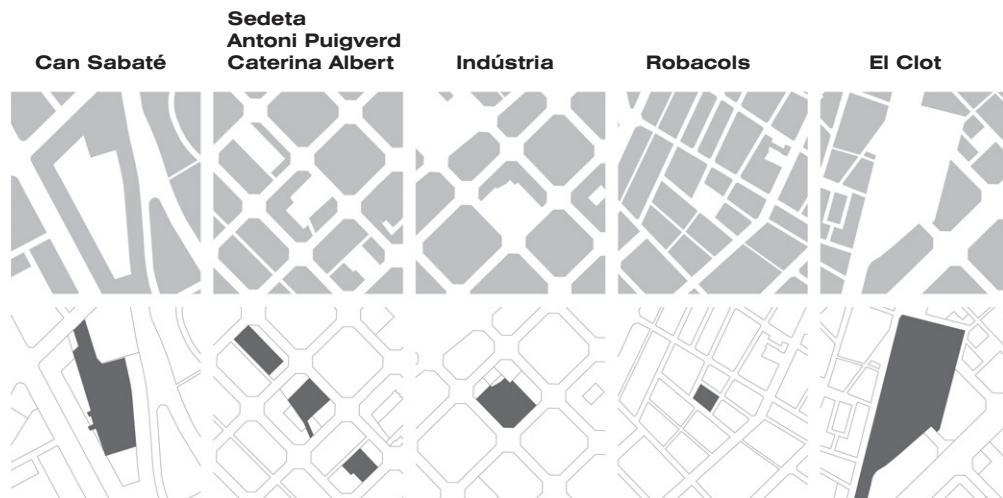
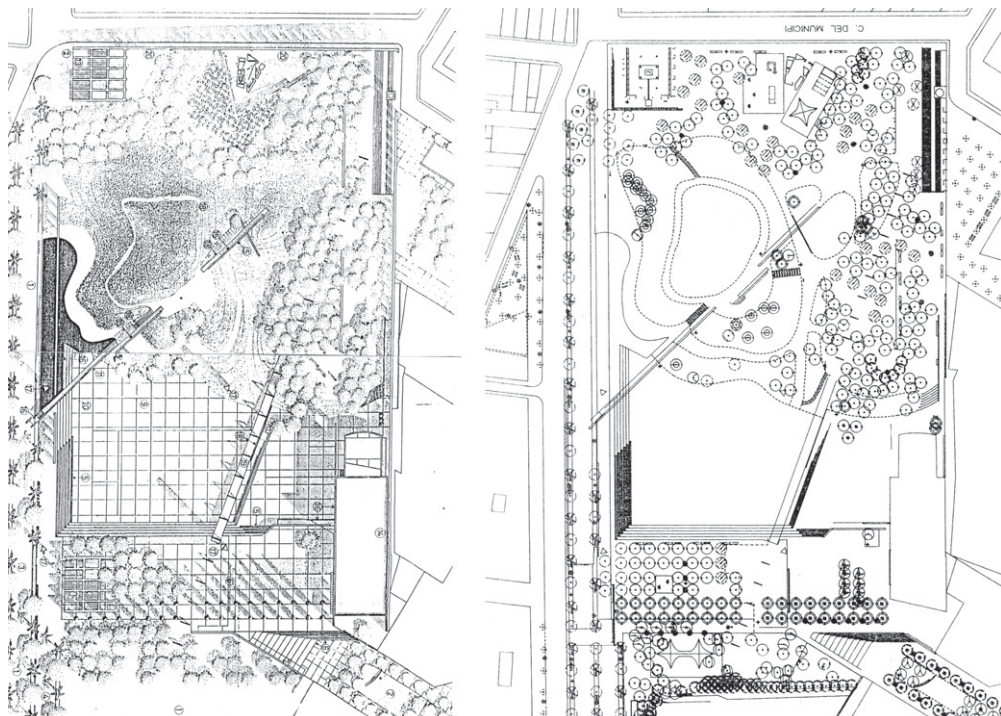


Fig. 4. Esquema comparativo de llenos y vacíos.



Barcelona. Todos excepto los planos del proyecto más reciente, de los Jardines Antoni Puigverd (Arq. Jaume Graells, 1993), fueron dibujados a mano en los años 80 y resulta sorprendente en general el alto nivel de dibujo, tanto desde un punto de vista artístico, como de expresión, especialmente las plantas y secciones del Parque del Clot (Arq. Dani Freixas y Vicente Miranda, 1984) y del Parque de Can Sabaté (Arq. Imma Jansana, Neus Solé y Dani Navas, 1982). En concreto, en el año 2000 el Ayuntamiento de Barcelona encarga una ampliación del Parque del Clot a los mismos arquitectos, pero en este momento su despacho ha pasado de dibujar los planos a mano al dibujo digital, y se observa un cambio importante en el resultado final, una expresión gráfica distinta en los nuevos planos, menos detallada y más limpia pero, sin duda, menos expresiva. (Ver Fig 5)

Fig. 5. Planta del parque del Clot dibujada a mano por los arquitectos D. Freixes i V. Miranda (1984) y planta del parque dibujada en el mismo despacho con ordenador (2000).

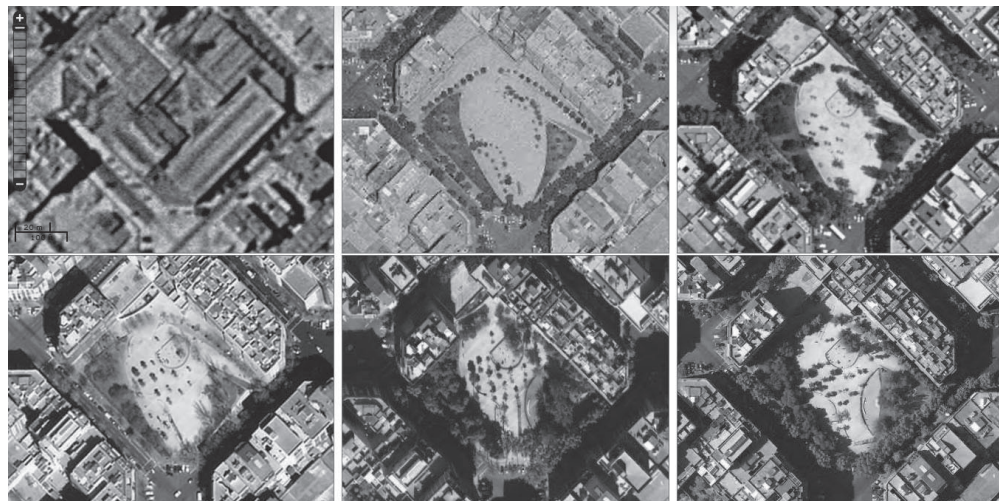


Fig. 6. *Secuencia de fotoplanos de los Jardines de la Industria 1956, 1994, 2003, 2008, 2010 y 2014.*

La comparación de ortofotoplanos

Mediante la comparación de ortofotoplanos históricos podemos observar la evolución morfológica del espacio.

En la figura 6 se han seleccionado de entre todas las fotografías aéreas disponibles, aquellas en las que se ha producido un cambio en la forma del espacio. Se puede entender cuáles espacios funcionan y permanecen en el tiempo, cómo se transforman con el crecimiento de la vegetación, cómo se usan (a través de las señales que se evidencian, por ejemplo, en las trazas que se dejan en el territorio), etc.

En el ejemplo de los Jardines de la Industria (Arq. Marius Quintana, 1988) observamos la secuencia de fotoplanos de 1956, 1994, 2003, 2008, 2010 y 2014. (Fig 6) En la más antigua, de 1956, vemos el solar ocupado por una industria, y en la siguiente, de 1994 el proyecto construido 4 años después de la inauguración. En los años posteriores se ha consolidado

la vegetación y los elementos del diseño original de 1988 se mantienen, apareciendo nuevas subdivisiones del espacio, como por ejemplo, la zona infantil y el pipican.

El caso opuesto sería el de la Plaza Robacols (Pedro Barragán y Bernat de Solà, 1984), paradigma de las plazas experimentales. Da respuesta con un lenguaje innovador las demandas vecinales, utilizando recursos topográficos y diseñando mobiliario y elementos de juego singulares que inicialmente fueron bien acogidos, por los vecinos (Fig 7 y 8). Tras sucesivas reformas, del proyecto original actualmente no quedó nada: ni el diseño de los espacios, ni el mobiliario. (Fig.9)

Así pues, cuando en la encuesta se explora la memoria y la evolución de los parques, en concreto, la percepción sobre si ha mejorado o empeorado en los últimos años, se observa diversidad en las valoraciones, que solo se puede analizar en función de cada espacio. Así, por ejemplo, cerca del 50% de los encuestados en el parque del Clot le da una puntuación de 5 pts. Por tanto, se podría interpretar que su posición es neutral, es decir que no se percibe que haya mejorado o empeorado.

Cuando se pregunta en concreto sobre los cambios que ha notado en las instalaciones y la forma del parque (desde que lo frecuenta) se observa que el parque en el que se han percibido más cambios es el de la Plaza Robacols, en contraposición al de Jardines de la Indústria, en el que menos se perciben cambios. Tal como corroboran las fotografías aéreas anteriores en las cuales los cambios son más notables en el primero que en el segundo.

Adicionalmente, cuando se pregunta a los usuarios en qué medida la presencia/existencia del parque representa una mejora para el barrio, en todos los casos

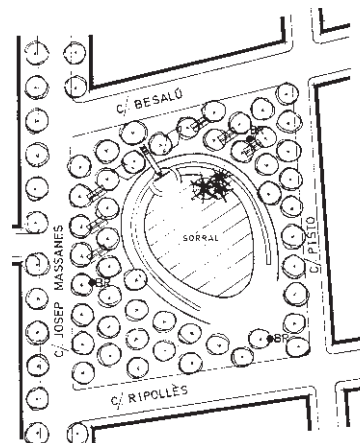


Fig. 7. Plano del proyecto de la Plaza Robacols, de los arquitectos Pedro Barragán y Bernat de Solà, 1984.



Fig. 8. Fotografía de la Plaza Robacols, 1988.



Fig. 9. Fotografía de la Plaza Robacols, 2008.

analizados destaca una percepción de mejora evidente. De hecho, la mayoría de las valoraciones se mueven en los rangos superiores de la escala de puntuación, esto es entre 7, 8 y 9 puntos (en una escala de 10 pts.). Es importante destacar que las puntuaciones más altas 9 y 10 corresponden a los parques de Can Sabaté y el Clot.

El esquema de 400m – 5min.

Para poder relacionar los equipamientos y los servicios públicos que interactúan con cada uno de los espacios, incluidos en el interior del propio espacio o en sus cercanías, y su ámbito de influencia, se ha dibujado un círculo de 400 metros con el centro situado en medio del parque. Este círculo a efectos prácticos indica la distancia que una persona puede recorrer a pie en 5 minutos y viene a representar el radio de influencia del parque en un barrio. Se trata de un recurso utilizado generalmente para mapear la distribución de los parques en una ciudad y detectar los déficits de parques de proximidad en determinados barrios. En el ejemplo de Can Sabaté (Fig.10), siguiendo la pauta habitual, se ha situado el centro de la circunferencia en el punto central del parque, pero es evidente que esto no refleja la realidad tratándose de un parque cerrado en medio de un conjunto de edificaciones y con sólo dos accesos situados hacia el norte y hacia el este que se cierran por la noche con una verja. En casos semejantes es evidente que hay que desplazar el centro del círculo en función de los puntos de acceso, para determinar el área de influencia real.

Can Sabaté es un parque poco visible desde las calles próximas. El proyecto diseñado en 1982 por el equipo de arquitectos I.Jansana, N.Solé y D.Navas, supo interpretar hasta tal punto las expectativas vecinales sobre el estilo del parque que los vecinos se lo apropiaron de inmediato y lo defendieron frente a los intentos vandálicos iniciales, vigilándolo desde los balcones de sus

viviendas. Por ello se ha mantenido fielmente hasta el día de hoy.

Conclusiones

Por lo que respecta a los recursos de representación gráfica propios del ámbito de la arquitectura, la conclusión principal de su utilización en nuestro estudio es que, más allá de las funciones habituales de documentar, describir, sistematizar e interpretar la información recogida y, finalmente, representar gráficamente la realidad y mostrar los resultados, son instrumentos de

análisis transdisciplinar que interaccionan y retroalimentan el análisis socio-ambiental.

Un método de representación gráfica explica unas características concretas del lugar, y es por tanto una abstracción de la realidad. Pero el análisis de la representación gráfica puede ser útil para una nueva comprensión del lugar, puede cambiar nuestro conocimiento y ampliar nuestra experiencia científica del lugar. El análisis gráfico es por tanto una acción que debería realizarse en los dos sentidos, de la experiencia a la representación y luego de la representación a la experiencia.

Por otro lado, vemos como relacionando distintas técnicas de representación se puede mejorar la comprensión del espacio. La lectura del lugar mediante los nuevos instrumentos de representación, como el *Space Syntax*, aporta otra mirada a la percepción de la realidad. En este sentido las herramientas digitales son una gran esperanza de futuro, si ayudan a afinar la percepción de lo que funciona y lo que no funciona. (Fig. 2)

A partir de la comparación entre el plano dibujado a mano y el digital del parque del Clot (Fig.5 y 6) entendemos que el dibujante expresa una relación más próxima a la experiencia de lo representado en el dibujo a mano, que transmite una sensibilidad artística mayor, aunque el objetivo de ambos documentos es técnico, es ser una guía para la «construcción».

Siempre es necesario entender la representación a partir del momento histórico en el que se lleva a cabo, partiendo de las intenciones culturales de la época. No es lo mismo interpretar un plano del proyecto no construido (prefiguración) que transmite unas intenciones del arquitecto sobre cómo el espacio será habitado, que interpretar un plano que describe el uso de la realidad construida en un momento histórico concreto (refiguración). Pero el cruce entre la representación gráfica del

proyecto y la del uso es una herramienta útil para detectar la falta de conexión entre el usuario imaginado por el arquitecto y el usuario real.

El análisis transdisciplinar de las diversas bases gráficas ha potenciado el intercambio conceptual, superando los discursos paralelos de la interdisciplinariedad, a la vez que ha facilitado el proceso de discusión en el que han ido apareciendo nuevas relaciones y perspectivas. Este tipo de análisis también contribuye a la comprensión e interpretación de los procesos de producción y apropiación del espacio.

Queda aún pendiente mostrar y difundir los resultados de la evaluación post-ocupacional y su incidencia en los procesos de apropiación del espacio público. Esperamos seguir trabajando conjuntamente desde el ámbito de la arquitectura y la psicología, para proseguir la búsqueda tanto de nuevos instrumentos como de nuevas aplicaciones de los ya conocidos.

Referencias

- BARNADA, J. (2006). *Dotze ciutats i els seus espais públics*. Barcelona. UPC 92 -101.
- BORJA, J. & MUXÍ, Z. (2001). *L'espai públic: ciutat i ciutadania*. Barcelona: Diputació de Barcelona.
- BORJA, J. (2004). *Espacio público y espacio político*. En L. DAMMERT (Ed), *Seguridad ciudadana: Experiencias y desafíos* (pp. 18-58). Valparaíso: Municipalidad de Valparaíso, URBA-AI y RED 14.
- CATALÁN, B.; SAURÍ, D. and SERRA, P. (2008). *Urban sprawl in the Mediterranean? Patterns of growth and change in the Barcelona Metropolitan Region 1993–2000. Landscape and Urban Planning*, 85, 174–184.
- DEL VALLE, T. (1997). *Andamios para una nueva ciudad: Lecturas desde la Antropología* (Vol. 39). Valencia: Universitat de Valencia.
- DI MASSO, A.; DIXON, J. and POL, E. (2011). *On the contested nature of place: 'Figueras Well', 'The Hole of Shame' and the ideological struggle over public space in Barcelona. Journal of Environmental Psychology* 31, 231-244.
- FRANCK, K.A., & PAXSON, L. (1989). *Women and urban public space. In Public places and spaces* (pp. 121•146). Springer US.

- GARCÍA-RAMÓN, M.D.; ORTIZ, A. & PRATS, M. (2004). *Urban planning, gender and the use of public space in a peripheral neighbourhood of Barcelona*. *Cities*, 21 (3) 215–223.
- GEHL, J., & GEMZØE, L. (2002). *Nuevos espacios urbanos*. Editorial Gustavo Gili.
- HILLIER, B. (1996). *Space is the Machine: A configurational theory of Architecture*. Cambridge: Cambridge University Press.
- KOSTOF, S., 1988. *A History of Architecture: Settings and Rituals*. 1995. Oxford: Oxford University Press.
- MARTÍ, M. (2004). *A la recerca de la civitas contemporanea*. Tesis doctoral inedita
- Montaner, J.M. (2003). *Repensar Barcelona*. Barcelona: Edicions UPC.
- MUNTAÑOLA, J. (2007). *Las formas del tiempo: Arquitectura, Educación y Sociedad* (Vol. 1). Badajoz: Abecedario.
- RICOEUR, P., 2003. *Arquitectura y narrativa. Arquitectura y hermenéutica. Architectonics: Mind, Land & Society*. Barcelona : Edicions UPC, p. 9-29.
- WALZER, M. (1986). *Public Space-Pleasures and Costs of Urbanity*. *Dissent*, 33(4), 470–475.

The system of the houses in the region of Tunis, Typo-morphological analysis and poetic mental representation.

HÉLA GRIRA, MOUNIR DHOUB
UR SFCA-EDSIA-ENAU- Université de
Carthage, Tunisie, grirahela@yahoo.fr
UR SFCA-EDSIA-ENAU- Université de
Carthage, Tunisie, dhouibm@yahoo.fr

Abstract

The understanding of any architecture requires a double knowledge and has to merge two types of knowledge: the first is the technique Cartesian one, who approaches the physical conformations by the sensitive perception and produces a systematized and abstract knowledge of theoretical and analytical type; the second is a poetic ideological knowledge, which approaches the imaginary configurations and the mental conception, the values and the doctrinal faiths of spiritual and holistic type. We define the shape as an intermediary interface and mediative between conformation and configuration.

Contrary to a scientific theory, a doctrine recovers from the faith in a kind of conception of the universe, as from of the world and the religious existence. Or to estimate an architecture who is his illustration and expression, it is necessary to bring it back to his own referent, system of values and faiths. But if an architecture is estimated by a system of values and considered by different paradigm, there is inevitably incomprehension and possibly some conflict or rejection.

That's exactly what took place in the case of the houses in the region of Tunis from the end of the 19th century, it aroused an ambiguous feeling, it alternately felt reluctant and fascinated number of travelers and European specialists; as they compare it with paradigms of the Roman and European Greco geometrical order which is for them the standard, or as they consider it as expression of its own paradigm based on the topological equilibration, stemming from the vision of the Arabic culture of the Islam.

Several studies and papers were dedicated as well to the medina as to the houses in the region of Tunis, however all the researches were focused on intramuros houses. While it exists in countrysides surrounding the medina of Tunis with country cottages lived by the same users, the well-to-do city inhabitants, but in different periods from the year. We tried to throw light on this shape of housing in the region of Tunis that we meet in the gardens of countrysides surrounding the city in the pre-colonial period.

The present paper concerns the houses in the region of Tunis, starting an analysis of suburban strengthened residences «the bordjs» of the region of pre-colonial Tunis, while comparing them with city houses «dars». It tries to throw light on this shape of suburban housing in the region of Tunis that we meet in the gardens of countrysides surrounding the medina; and watch that both variants are versions of the same architectural system, and answer the same identical system.

Key Word: conformations, configurations, the shape, interface, theory, doctrine, referent, paradigm, geometrical order, topological equilibration, Bordjs, Dars, architectural system, identical system.

Introduction

The comparative analysis of «Dars and «Borjs» shows that number of hypotheses moved forward to qualify or explain this system stays at the level of generally accepted ideas, objective unfounded judgments of values and hasty opinions. For a long time the travelers, the Orientalists and following the specialists who observed or studied medinas and city architecture in the region of Tunis (beldi) remained shared between a double and ambiguous feeling: they are attracted and fascinated by its interiorized, hidden beauties of which they suspected the existence and into which they did not manage to penetrate; they do not manage to explain its curved lines and its spiral figures, what feels reluctant what deigns to show them the medina: its residual outside space, its labyrinthic roads and its blind walls. The architectural organization of the Moslem house and the city can be effectively thought in terms of generative forms interface: Dialogical of the physical conformations and spatiotemporal configurations.

Next to the medina surrounded with the bulwarks, there is a shape of urbanization, or activity of the territory around the city which are the satellite villages and «bordjs» suburban housing scattered in the gardens (sénias) of countryside. The building itself is surrounded with gardens. The «dar», this house freed from the constraint of common ownership, which married the shape of the plot of land often irregular, and which opened almost exclusively on its centers internal circles; releases itself, it is more opened on gardens and possesses a simple and regular shape.

The «bordj» trained by the same component places as the «dar», is going to elaborate them and to refine them, to use new combinations for new units of places, and is going to show itself in a regular, simple and rigorous shape, but neither axial nor perfectly symmetric.

This restructuring seems to us more adequate with the poetics of this architecture; because at the bottom it backs up the principle of interiority, the principle of topological equilibration of a holarchy made by elements and «places-bubbles» which contain themselves some in the others; as much as the principle of passage and transition asserting in every crossing the respective thresholds.

The shift operated by the transfer of the house of an adjoining and grouped environment, in which the plots of land are often irregular, in the other one opened and landscaped, confirms the hypothesis that the «introversion», the «confinement», the «tortuosité», in brief the visible disorder, are owed to the structure extern of the urban morphology. All these attributes are swept in the environment of sénias-gardens. They are not constituent of the traditional architectural system in the region of Tunis.

The house intramuros and the house extramuros, possess this adaptability to their respective immediate environments. This architectural system does not make that to adapt itself to an opened environment; in its adaptation it generates a new shape of housing environment landscape: «the bordj-sénia », of which the «bordj» is only the type of house. What leads us to consider the traditional architectural system in the region of Tunis as an adaptive and creative complex system. We can consider the adaptation and the creativity as acts of «re-design» which acts by transformations at the level of the generative intermediate forms.

Dialogic principle

The idea is that the Architectural Space Place consists of a Solid Globbing Device SGD and a Living Fluid Environment LFE.

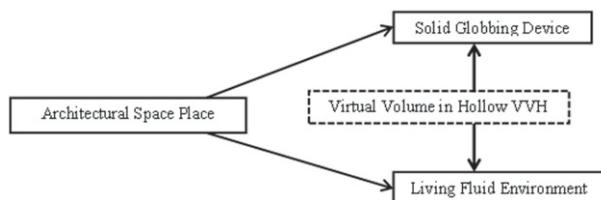


Fig 1: Dialogical model of architectural place (Dhouib2004).

The physical conformation of the Solid Globbing Device SGD and configurations of Living Fluid Environment LFE each defines the other at virtual volume in hollow VVH.

Considering a real fact: the «bayt», it's limited by the walls constituting the Solid Globbing Device. The interaction between the Solid Globbing Device and the Living Fluid Environment is the Virtual Volume in Hollow VVH.

Holographic principle

Each Virtual Volume Hollow VVH is organized into **holon** (Kostler, 1968), meaning an all constituting an autonomous totality and at the same time a part of a larger whole, of the partial to total.

Example: The « Dar Ndhifa » is a Holon. It is a completely formed of «Wust dar ndhifa», «Bayt ras el dar», «Bayt»... It is also a part of a larger whole which is the «Bordj». The «Bayt ras el dar» is also a holon which is part subsystem «Dar ndhifa».

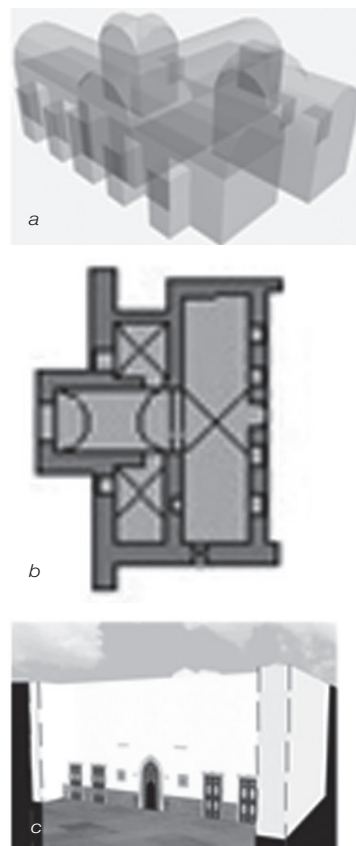


Fig 2: Virtual Volume in Hollow WH.
a) Virtual Volume in Hollow
b) Solid Globbing Device
c) Living Fluid Environment

B1	ELEMENTARY COMPONENTS									UNIT 1: DAR NDHIFA
	PATIO	BAYT BEL KBU ET AKASER	LE PLUS BEAU BAYT	BAYT DIWENI	SKIFA	BAYT	ALJAZ	NOTLA'	MAKSOURA	
ARCHITECTURAL PLACE										
PHYSICAL CONFORMATIONS										
LYING ENVIRONMENT										

Fig 3: Organization of holon « Dar Ndhifa » (Girra, 2010).

B1	UNITS						Bordj Kabbet En Khass
	UNIT 1: DAR NDHIFA	UNIT 2: MAKIZEN	UNIT 3: DWIRYA	UNIT 4: DISPOSITIF D'ENTREE	UNIT 5: HANNAH	UNIT 6: DAR EL DHAF	
ARCHITECTURAL PLACE							
PHYSICAL CONFORMATIONS							
LYING ENVIRONMENT							

Fig 4: Organization of holon «Bordj» (Girra, 2010).

Poietic interpretation

We attempt to explain the elaboration of Virtual volume in Hollow using poietic interpretation.

The poietic appears as a dialogy between the Material and the Spiritual comes from a certain worldview.

These schemas we have suggest that the spiritual influences the material during its act of conception and through the imaginary mental. The imaginary mental is

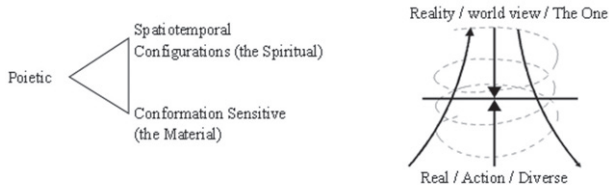


Fig 5: Poietic Model (Dhouib, 2004).

located in mediators plans of virtual volume in hollow. And the material suggests in turn the spiritual.

The Virtual Volume in Hollow VVH would be the keystone / the soul of architecture, this is the seat of Structural and Functional Interfaces SFI at level of the architecturological approach. The Virtual Volume in Hollow VVH would be also the mediatif plane between sensitif conformations and spatiotemporal configurations at level of the poietic approach.

In our case of bordjs and dars of the region of Tunis pre-colonial, the poietic doctrine conveys values principles and beliefs of Islam.

The unitarist vision best expresses world vision by the doctrine of islam. Abstract art and pattern of star polygon are the ideal representation of the unitarist vision.

All creations influenced by this paradigm are in his image. This creations exprime the values ans the properties of their paradigm; architecture of house of the region of tunis is an exemple, it embodies the properties and the essence of his doctrine.

The muslim architecture has embodied the islam spiri-tual paradigm properties: equilibre dynamic, unit in the plurality and plurality in the unit, interiority...

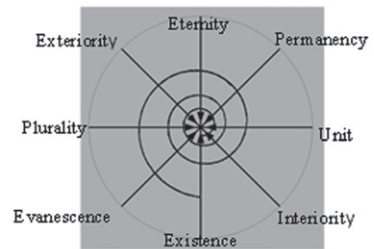


Fig 6: Unitary vision which is composed of four pairs (Source: architecture masters course, M.DHOUIB, ENAU).

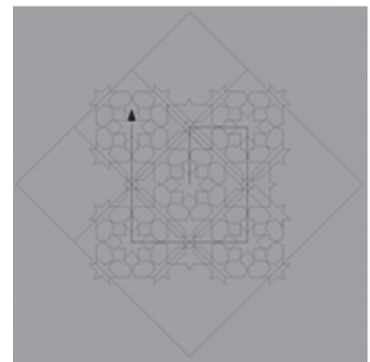
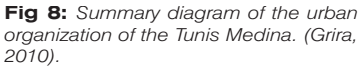


Fig 7: The pattern of star polygon (Source: architecture masters course, M.DHOUIB, ENAU).



An aerial photograph showing a river flowing through a rural landscape. The river is on the right side of the image, with a dark, winding path or road following its course. The surrounding area is a patchwork of fields and some small clusters of buildings or trees. The image is in black and white.

Architecturological analysis of the dwelling of Tunis

The Medina is a compact and dense space organized around the Great Mosque Zaytouna. The primary core is surrounded by a first enclosure, a second enclosure rises to envelop both northern and southern suburbs.

These are family farms generally provide family grain and fruit ... The citizens of Tunis always felt the need to make more use and pleasure resort in the orchards. The suburban gardens «Sweni» are parcels of fairly regular shape and are organized in a frame of orientation north-south and east-west; direction of the axes of the Roman cadastre.

The bordj is a building that opens several windows on the garden and the farm that surround. The internal organization of the bordj is made around a patio or a covered court whereas its external organization it is the suburban farm.

The city-dwellers of Tunis lived in the town houses Intramural and the houses of pleasure in the suburbs during very determined periods of the year. This fact,

they have transferred their life style of the house intramuros to the home extramuros.

We have chosen to compare a town house: *Dar Ben Abdallah* and a suburban home: *Bordj Kobbet En Nhass*.

Constructive Mode

- Bordjs and dars use the same construction system; the planar plans: bearing walls, Vaulted roof and Flat roof in wood joist .
- The difference in the use of party walls is explained by the change in the immediate environment. The immediate environment is grouped into the fabric Medina, free and opens in the countryside.

Constructive Mode			Bordj	Dar
	Vertical framework	Interior walls	✓	✓
		Common walls		✓
		Exterior walls	✓	✓
	Horizontal framework	Vaulted roof	✓	✓
		Flat roof in wood joist	✓	✓

Tab 1: Constructive Mode (Gira, 2010).

Plastic Shape

- The different units that organize bordjs and dars organize themselves around several courses.



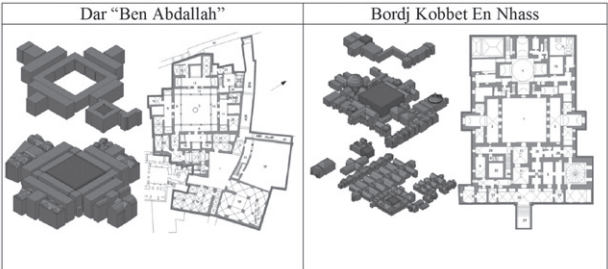
Fig 10: In the case of « Dar »; internal structure is the organization of "dar" and the external structure is the grouped urban fabric. (Gira, 2010).



Fig 11: Suburban House Extramuros: «Borj» Case of «Borj Kobbet En Nhass». (Gira, 2010).

Always, the bordjs are presented as a simple built in a regular shape whereas the dars suit the shape of the parcel.

It is the change of the immediate environment that also explains this difference.



Tab 2: Plastic Shape, (Gira, 2010).

Proportion of the units in the entity

It is again the change of the immediate environment that influences the proportions of the units entities in the partition.

The bordj stands to the surroundings of the farm garden (swéni). The bordj responds to the agricultural vocation of the farms gardens whereas the dar is part of the fabric médinal and responds to his vocation of lodging.

	Units/entities the most important in term of surface
Bordj	Makhzen: deposit Dar ndhifa: Manor house
Dar	Dar ndhifa: Manor house

Tab 3: Proportion of the units in the entity (Gira, 2010).

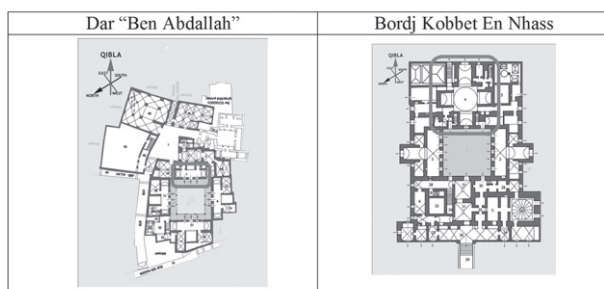
Orientation

The most beautiful bayt is often oriented Southeast: the direction of the qibla.

- In the bordj the components open on the farm «sanía», the garden «jnina» and the court of the bordj, the ground floor possesses fewer openings for safety.

- The dars have almost no openings to the outside, the dar opens to the patio that is the internalized outside space.
- The difference is also explained by the change in the immediate environment.

The systemic analysis allowed us to sketch a model of the dwelling of Tunis. The model of the dwelling of Tunis is a sequence of rules.



Tab 4: Orientation (Gira, 2010).

Rule 1: Constructive System of planar planes: These are massive constructions; the volumes in hollow appear sculpted in material.

Rule 2: Bordjs and dars adapt to their respective immediate surroundings/environments.

The dwelling of Tunis has this characteristic to adapt to its surroundings/immediate environment, it is an adaptive complex system.

Rule 3: The elementary components are organized into several units, and the units are organized around several courses of distribution, which gives places entities compounds and complexes.

The components of the Tunis dwelling organized into hierarchical level (holons), component Systems of places in intermediate assemblies stable forms.

Rule 4: The most important surface in terms of units / entities in the dwelling of Tunis follows the vocation of the building.

Thus changing the structure of urban housing regular-ization of its shape and its organization, partial cover of the courses and openings on the surrounding appears as an adaptation of the same system to a different environment.

Rule 5: Proportion and regularity:

- The wust adopts in the two cases a squared shape
- The bayt kbu et mkaser adopts in the two cases an oblong shape.
- The bayt ras el dar is in both cases in a square that adapts to the practice of the place.

Rule 6: Orientation

- The bayt ras el dar is oriented Southeast toward the direction of the Qibla

Rule 7: The luminous ambiances:

- For bordjs the different bayts opens also toward the outside which invalidates the idea of introversion closing and closing of the dwelling tunisoise.
- It is rather about a research of the progressive interiority since the outside until in the most intimate bubbles.

We felt that the complexity of the house depends on its size (which in turn related to the needs and resources of the owner). We felt also that places components while preserving the same components will increase in size when going from the common house to go to the mansions and palaces in the case of bordjs and dars.

- The architecturological analysis on the dwelling tunisoise has shown us that the two sub systems studied belong to the same architectural system that of the dwelling Tunis.

Their difference in shape is caused by an adaptation of the structure of the dwelling to an open environment.

The dwelling as a CAS adapts to different situations:

In Urban Environment	In Suburban Environment
<ul style="list-style-type: none"> - Typological variety - Development, sophistication, by changing the structure and form and setting up new components, and news settings: Assemblies and intermediate forms as so many creative adaptations. 	<p>The system of the dwelling expressed freely far from the constraints of regrouping and common ownership.</p> <p>The owners belong to the Khassa they will go in sophistication and development of this system.</p>

Tab 5: *Adaptation of the dwelling of the region of Tunis (Griira, 2010).*

If we consider bordj Kobbet In Nhass and Dar Ben Abdullah, the two dwellings have the same component systems, dar ndhifa, Makhzen, dispositif d'entrée, dwir-iyia et dar Dhiaf.

This is a same and a single type; that suits every time to its immediate environment and acquires each time a different structure sometimes common and grouped and sometimes free and regular.

While considering the different «bayts» (rooms, apartments) encountered in the collections of dars and borjs we noticed that the bayt acquired enough maturation to stand as a unit; «bayt bel kbu et mkaser » (T room flanked by alcoves), characteristic unit of the bordjs and dars, this is about the place of life of an unicellular family; le «bayt ras el dar» (the most beautiful room) resulting from the multiplication of bayt bel kbu allowing it to acquire more maturity and sophistication. It meets a



Fig 12: *Dar Ben Abdallah (Griira, 2010).*



Fig 13. Bordj Kobbet En Nhass (Gira, 2010).

wide variety of bayt ras el dar, bayt with three kbu et mkaser (borj chouikha), bayt with four kbu et mkaser (borj Kobbet En Nhass).

This is an organization / topological growth, a disposition of bubbles living areas are established and fit (competitive cooperative behavior) to form intermediate assemblies; composing systems. This is a *topological ordering*.

The bordj formed by the same composing places that the dar, will develop and refine them, to use new combinations for units of unprecedented places. The bordj will appear in a regular, simple and rigorous shape, but nor axial nor perfectly symmetrical.

This restructuring seems more appropriate with the poetics of this architecture because basically it protects the principle of *interiority*, the *topological equilibration principle*, a *holarchy* made elements and «places-bubbles» that contain each other; as much as the *principle of passage and transition* affirming to every crossing the respective doorsteps.

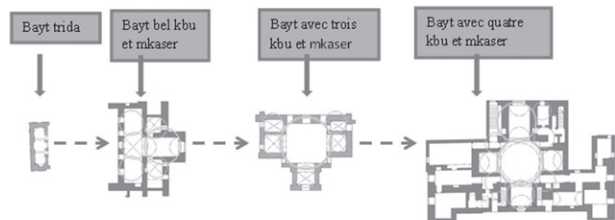


Fig 14 : Organization of bubbles (Gira, 2010).

Conclusion

By exploring the fields of the poietic (the man's science that doesn't study a fact, but rather the action of its creation and the conditions that are favorable to him) we can interpret the sets of rules found; indeed in opposition to the ideal of the Greek that was the proportions,

the tangible physical world and finished with its clearly defined boundaries, the ideal of the Muslims appears in the enjoyment of the infinity. The Islamic architecture opted for the incarnation of the principles that governs the nature such that the dynamic equilibrium, the unit in plurality and plurality in the unit, the interiority...

It is this movement close to the cosmic movement that one to the multiple and the multiple to the one described the whole universe, and this is the movement within the dwelling of Tunis brings all parties to the center and project the unit in the parts. (Turned of the bayts around the must el dar; bubbles in turn surround the walls...).

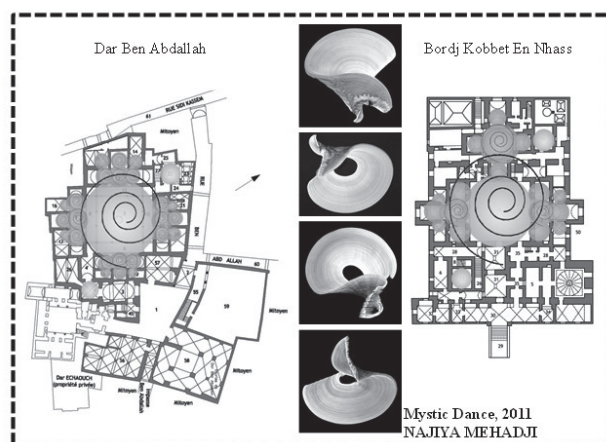


Fig 15: Poietic interpretation (Gira, 2010).

Bibliography

Books and articles

ABDELKAFI, J. (1989). *La médina de Tunis : espace historique*, Tunis ; Paris, Alif : CNRS, 277p.

KOESTLER, A.(1960). *les somnambules, essai sur l'histoire des conceptions de l'univers*. Paris, 2010, les belles lettres, 595 pages.

- KOESTLER, A.(1965). le cri d'Archimède, l'art de la découverte et la découverte de l'art. calmann-levy, 445 pages.
- KOESTLER, A. (1968). Le cheval dans la locomotive, le paradoxe humain. Calmann-Lévy.
- KOESTLER, A.(1979). Janus, esquisse d'un système. Paris, calmann-levy , 345 pages.
- LE MOIGNE, J-L. (1999). Les épistémologies constructivistes. PUF.
- LE MOIGNE, J-L. (1984). La théorie du système général : théorie de la modélisation. PUF, Paris.
- MARCAIS, G. (1927). Manuel d'art musulman, l'architecture Tunisie, Algérie, Maroc, Espagne, Sicile.2. du 13e au 19e siècle, Paris, Picard, 461-967p.
- MARCAIS, G. (1937). Tunis et Kairouan, les villes d'art célèbres, Paris, H.Laurens, 147p.
- MARCAIS, G. (1954). L'Architecture musulmane d'occident Tunisie, Algérie, Maroc, Espagne, Sicile, Paris, Arts et métiers graphiques, 539p.
- MONCHICOURT, C (1904). La région de Tunis, Paris, A.Colin, 1904, 24p.
- MORIN, E. (1990). Introduction à la pensée complexe. ESR, Paris.
- PELLEGRIN, A. (1955). Histoire illustrée de Tunis et de sa banlieue, Tunis, Saliba, 187p.
- REVAULT, J. (1968). Palais et demeures de Tunis (XVIe et XVIIe siècles), Paris, CNRS, 337p.
- REVAULT, J. (1971). Palais et demeures de Tunis (XVIIIe et XIXe siècles), Paris, CNRS, 466p.
- REVAULT, J. (1974). Palais et résidences d'été de la région de Tunis (XVIe- XIXe siècles), Paris, CNRS, 448p.
- REVAULT, J. (1978). L'Habitation tunisoise : pierre, marbre et fer dans la construction et le décor, Paris, CNRS, 318p.
- REVAULT, J. (1884). Palais, demeures et maisons de plaisance à Tunis et dans ses environs, (du XVIe au XIXe siècles), Aix en Provence, Edisud, 174p.
- SIMON, H.A. (1991). Sciences des systèmes, sciences de l'artificiel. Dunod.
- TABARY, J.-C (1987). Le paradigme holographique. Revue internationale de systémique, Vol.1.n°2.
- TABARY, J.-C (1991). cognition, systémique et connaissance. Dunod.
- WALLISER, B. (1991). Une typologie des hiérarchies. Revue internationale de systémique, Vol.5.n°1.
- Thesis
- DHOUB, M. (2004). De la construction de connaissances à la création : modélisation du processus de conception architecturale. Thèse de doctorat, ENAU, Tunis.
- GRIRA, H. (2010). Architecture de l'habitation tunisoise ; analyse des résidences suburbaines fortifiées « les bordjs » de la région de Tunis pré-colonial et des maisons citadines « les dars ». Mémoire de maîtrise DEA, ENAU, Tunis.

Form follows experience. The revitalization of postindustrial sites by carnivalesque

ANNA FAUSTYNA SZEWCZYK

Key words: architectural carnivalesque, bottom-up revitalization, participation

Introduction

Recent decades are the times for intense socio-economic changes that have significantly influenced the forms of modern shaped public spaces. Freed brown-field sites, prior to transformation are spatial barriers by not integrated communication systems and are deprived of the existing functionality. This brings a risk of devastation and escalation of difficulties with the implementation of the new use. Over the years we have grown accustomed to the program that changes in the areas abandoned by the industry mainly due to the preferences and priorities of their managers and is a consequence of property rights. Models of revitalization strategy are based on the designation of the subject who rules, establishing core groups of beneficiaries to form planning regulations that are less strict than usual¹. Significantly, this has a direct impact on the style of architectural intervention, the type of key investments and their functional program (Szewczyk 2013b).

1 I.e. changing the intensity ratios.

The commercial model aimed at obtaining outer investors, is based on investment incentives to build shopping malls, service and entertainment centers and the past is an inspiration to recreate its romantic vision, by using thematisation to create the missing public spaces (e.g. *The Old Brewery* in Pozna – Fig. 1a). The public model applies if preserved industrial facilities have a high historical or artistic value. It seeks to use their attractiveness as a museum – monuments demonstrating the identity of the place and community. Thanks to the made conservation efforts, souvenirs of the former times are created. The formed public space serves to expose its sublimity and uniqueness (e.g. *The Guido Coal Mine* in Zabrze – Fig. 1b). Public-private model is based on the use of heritage in order to attract and retain residents in shrinking cities² under the banner of «morally responsible business». «Factories of culture» become the key investments, the space is enriched with designer attachments, and the whole is aestheticized to achieve a beautiful blend of history and modernity (such as *The Wilson Shaft Gallery* in Katowice – Fig.1c). Krivý (2012) notes that the obsolete space is considered problematic by both commercial and public investors (because each of them in their own way, are trying to improve it). This assessment contrasts transformations inspired by the culture associated circles, for which the de-industrialized sites are action inspiring, the environment that does not require a significant transformation. The raised case of Helsinki's *Suvilahti* is characterized by the use of this phenomenon as a policy of *cultural governmentality*³, boiling down to inspire actions in the range of culture rather than to make specific planning decisions.

2. The target group of these investment plans are representatives of the educated middle class. It is believed that satisfy the cultural aspirations of the «creative class» is required to generate economic profit of the modern city as highlighted e.g. Memphis Manifesto (Florida 2010: 391-392).
3. *Governmentality* is a term coined by M. Foucault describing how government is trying to influence the people, so that they perform the politically intended objectives, appealing to their moral responsibility [in:] Foucault (2000: 163-185).

All of these models are applicable under the assumption that objects or areas have some (unique?) aesthetic values, but are not necessarily perceived by all. They are exposed by undertaken interventions, and aesthetics in the strict sense is not a problem in these spaces. On the contrary, if history is employed then it serves as the image asset. If, however, the historical and aesthetic values are negatively evaluated, the objects are demolished. But is this always the case? Examples of recent years show the possibilities of developments based on the impunity of deformation of the past.

1. The concept of empowerment in top-down planning

The avant-garde art practices of the 60's and 70's enlightened the affordance of brownfield the sites, rendering them useful for identifying possibilities of modifying them. Thanks to the undertaken interventions, abandoned objects were included in the discourse of the common space. The analysis of Boltanski and Chiapello (2005) proved that a creative critique of consumerism in those years caused a change in the commercial strategy, which began to emphasize the symbolic elements, which are morally correct as constituting the value of the things. The created hyper-realistic, idealized spaces have been recognized by the Y Generation (as intended by Debord) as manifestations of commercial and oppressive practices in contrary to the right to truth, authenticity and freedom of the individual. Abandoned industrial complexes have earned interest on the one hand as places suitable for running commercial campaigns of «responsible business», on the other as attractive artifacts, which according to the *Actor -Network Theory* of Latour (2010), assist in edifying and maintaining social relationships - among others, about the criticism of the *beutification policy*. The paradigm of diligence and getting rich driving the consumption of goods, has given

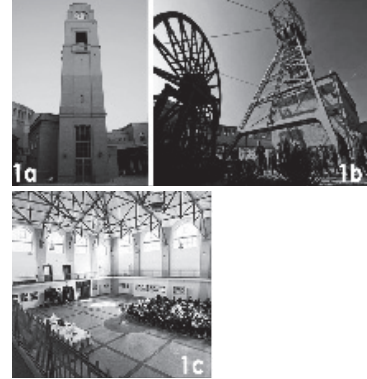


Fig. 1a Themed architecture depicting the «beauty» of postindustrial space, photo by *modernistyczny-poznan.blogspot.pl*, 2011; Fig. 1b Preserved architecture – «sublime» of postindustrial space, photo by *Dedek J.*, 2007; Fig. 1c Aestheticized architecture – picturesque of postindustrial space, photo by *emebel*, 2009.

way to the need for personal development, therefore the modern societies are diagnosed as an *experience society*⁴, and mentioned experiences are more valuable, the more clearly written in the memory. Spaces that are abandoned, neglected, turn out to be as the fertile ground for planning activities that reflect these trends - attracting investments based on the image of a creativity, justice and sustainability. In architecture an increasing interest in the process of shaping the social space is noted. The communities fighting for the right to influence the form and function are formed (participation, crowd-funding, etc.) and the process of building become attractive to the user⁵. However, the process of selecting those who have the right to decide, is still problematic.

Planning revitalization activities is closely linked with efforts to engage the assumed target groups in the decision making process, with the intention of improving its reception, that is the concept of empowerment. As relevant to the present-day understanding and the use of the idea, its transformation over the last decades, is worth mentioning of its implementations⁶ such as the following are worth mentioning: *Enterprise Zones* and *Permanent Autonomous Zones*. In the first case, the ability to decide about the common space was given to strong entities by enabling wide-reaching freedom in what and how is going to be built in support by tax reliefs, what allowed for an additional power increase of the selected

4. More information about the diagnosis formulated by Gerhard Schulze [in:] Sieradzki (2011). The use of experiences has a tangible transposition on business as expanded [in:] Pine and Gilmore (1999).

5. As an example, a year before the opening, about half a million visitors bought tickets to see the work on the construction of the Eden Project in Cornwall (UK) - the revitalization of the kaolin mine (Pearman, Whalley 2003: 14).

6. The paper consciously focuses on the realization forms of empowerment, regardless of its manifestations, which stopped at the stage of planning. The idea of empowerment is based on passing on the right of making decisions to stakeholders, rather than consent to participate in this process, what distinguishes it from participation.

entities. The loss of public control over the changes, the privatization of public space, mono-functionality and the depopulation of the areas which were planned for revitalization was the result. A different example of the *empowerment* was an agreement to establish a *Permanent Autonomous Zones*⁷, but it does not meet the basic assumptions like the possibility of the aware creation of the common spaces. In this example, we can talk about the confirmed observation of Bacque and Biewener (2013), that most commonly (...) *empowerment* [meant that] *poor [or problematic] populations are expected to take responsibility for and to self-manage the issues they face, rather than fostering a democratization of power (...). In effect, one of the essential aspects of empowerment, that of power, remains unaddressed.* Creating a space at their own expense led to stopping their development in the vernacular forms.

Recent years have witnessed the explosion of «revitalization through culture», which uses the concepts of empowerment in the form of supporting the temporary development, reaching significant in planning the *Tolerance Zones*⁸. Spaces become areas of the often subsidized «creative» activities - legitimized by the authorities for a shorter or longer but closed period of time, preceding the investments planned before. As noted by Boren and Young (2012), although critics of using creativity to «accessorize» *neoliberal urbanism* (Peck 2009) are common in the scientific community, there are insignificant changes in the attitudes of politicians. Temporary projects are used to implement, modify or intensify the

7. Such as Christiania, on post-military areas in Copenhagen.

8. The need for the formation of *Tolerance Zones* (a space for liberalized regulations on land development, enabling the dynamic re-defining of its nature in the twenty-first-century city is pointed to by Bishop and Williams (2012: 218-219). An example of the top-down created and bottom-up conducted *Tolerance Zone* can be DOK Gent (BE). The popularity and importance of the place for the community suggests that the forecasted temporality (with the planning effect of its destruction) may become a source of conflict in the future.

usability of the area, verify its potential. Shortening the cycle of a building's usability and durability is part of an intended strategy of exploitation of the artists, while making them magnets that attract lucrative investors who will replace them.

2. The concept of empowerment in times of creativity

It is worth noting that today's temporary projects are not utopian claims for the creation of an alternative world (Arlt 2006: 41), but more business ventures, aware of current trends. However, due to its distributed, bottom-up natures they are powerless in the face of external investors. Increasingly the act of the creation of places is less related to meeting the individual's spatial needs (as was in the case of squatters or artists) and more to building sites targeted towards a wide range of recipients, allowing for the promotion of values as part of responsible business⁹.

In light of these changes, using temporary, cultural projects, for branding neo-liberal plans, sometimes turns out to be a risky move for the authorities, as demonstrated by the case of a citizens' initiative *Mediaspree versenken* (*Sink Mediaspree*), under the banner of *Spreeufer für Alle !* (*Spree riverfront for all!*). The initiative of the Berlin citizens, has expressed a *creative policy gap*, that as has been mentioned before – a differently understood creativity by the authorities and residents (for whom creativity is connected with the quality of life, not bringing «creative industries»). This union of the community, in the name of defending the common space against top-down plans, can be presented as an example confirming research of

9. Understanding of the responsibility corresponds to the interpretation of the concept presented in the essay *Art and Responsibility* by M. Bachtin – responsibility as an imperative to combine art and the art of living in all the performed activities (Bachtin 1986: 19-20).

Elinor Ostrom¹⁰, which proves that communities can manage the resources which are important for them better than the authorities acting on their behalf. Ostrom (1990: 91-102) has formulated rules determining the effective *governing the commons* where the key is to develop informal methods of controlling of equitable access and distribution. Thanks to the development of social media it is possible to pressure and control - both political and intra- community - having a significant strength impact, substantially widening the circle of stakeholders and «law enforcement officers». This grassroots mobilization is an example of the influence of the empowerment policy on contemporary urbanity that (...) *focus not only on capital and the state (...), but on local cultural entrepreneurs who transform a taste for authenticity consuming material into products and spaces* (Zukin 2009: 551). This effect, although usually not intentional, manifests itself in strengthening the local communities in which they operate with other methods of pressure other than capital, but not less influential, so that they become the major players of the «right to the space.»

3. Authenticity and the deformation of space

Understanding that the aesthetic of space is not most important for authenticity but is, or may be, a way of force legitimacy lies at the base of revitalization of post-industrial, obsolete sites. Power coming from authenticity, resulting from «being what it is and being true to itself»¹¹ is highly indexed in the community experience. Bottom-up revitalized spaces can therefore be based - not on the beauty but on the «experience» that (...)

10. Ostrom's research stands in opposition to the theory of the «tragedy of the commons» formulated by Gareth Haradin, proving that what might benefit the community will be destroyed sooner or later, because the equal distribution of profits increases the attractiveness of objection to it by an individual.

11. More on the assessment of the authenticity degree of revitalization ventures [in:] Szewczyk (2012).

is autonomous only where rejects delighting the taste (Adorno 1994: 25). Klingman (2007: 281) notes that *the more commodified architecture becomes, the less exclusive and uncommon it appears*, which enables us to conclude that it is worth rejecting consumer habits in order to emphasize the worth of authenticity (sometimes necessarily). Following on, there are examples where the creative deformation of the heritage has helped to create unique and authentic spaces. The specificity of the brownfield sites, often assessed as problematic, allows for greater flexibility in the choice of means of expression, reaching for experimental and controversial forms that change the image of originally neglected cultural topics (Szewczyk 2013a). Industrial areas are subjected to being remade which deforms their message and image, building an alternative narration. Reviving areas by deformation is particularly useful when the subjects of regeneration are destroyed, objectively difficult to recover (e.g. because of the need for high capital expenditure), with low aesthetic and historical values, etc. However, even such areas are quite often essential for building relationships, local identity and their presence is the result of creativity, gathered experience, specific skills (proficiency in crafts or artistic techniques) and competencies to facilitate cooperation. Ugliness is not an obstacle for taking action in social revitalization. Zukin notes that (...) *new creative places are more tolerant of certain kinds of difference, but they create their own, fairly exclusive narrative*. The choice of aesthetic means of expression allows the formation of an (...) *own taste community* [which] *drives out the less educated residents who do not share these values* (Zukin 2010: 862). Highlighting the accepted principles allows for an independent assessment of the value from the financial contribution to the transformation, valorize the intensity of these experiences, which can be axiologically differently prioritized). These actions can be interpreted as the result of aesthetic disillusionment which, despite aiming at improving the

quality of life, facing the reality brought counterproductive effect such as gentrification and the destruction of authenticity.

4. Architectural carnivalesque and its features

The convention that operates with deformation, using the grotesque can be called carnivalesque. The concept of carnivalesque was introduced to discourse by Mikhail Bakhtin, calling referring to the whole of the actions aimed at transposing carnival into literacy (Bakhtin 1975: 187-193). Carnivalesque narration, by definition, is characterized by polyphony, eccentricity, ambivalence and frivolous override of the reality. Stoff (2000) defining the axiomatic model of the carnival proves that it is a form of cultural activity proposing and implementing the lower (in the form of symbolic representation) instead of the higher and negative¹² rather than positive values, because the greater the scope for the convention, the higher the value of the disputed item in the hierarchy. Carnivalesque spreads to other, non-literary forms of culture (Belkot 2008: 51), this phenomenon can be also observed in architecture, especially in the areas bottom-up, socially revitalized places.

We can talk about it where the actual historical heritage or abandoned spaces and objects are obscured by deceptive (frivolous) interpretation. The use of the built environment is a prerequisite, since this convention always places itself against the values that it contests. The course of contestation aims at stimulating people - by diverting attention from what is ambient and creating narration which provides the new meaning. Drawing from various forms of culture (art, high and low) and

12. Defined as «against» - not as a negative assessment.

the constructing of surprising connections¹³, allows direct relationships activating the viewer, not distancing them with grandeur, to be built. Assumed interactivity is based on polyphony which is right to make any modification by users and on prototyping space (creation of a dynamic, experimental forms, enriched with the fourth dimension - time variability, but devoid of the traditional part, classic attributes such as durability and beauty). Interactivity is maintained by keeping a non-completion state (of «work in progress» because inconstancy is to stimulate writing and overwriting the visual forms in memory as well as building an emotional load), the lack of perfection, economic choice of building materials and functional utility meets the needs of the community (these places are often recreational or entertaining functions, but they are local service centers at the same time).

To summarize, we can conclude that the carnivalesque is an alternative - to the current standards, method of shaping space remaining, however, in connection with the current trends of social life and emotions associated with space and time. It can be specified as an intentional distortion of the post-productive architectural forms¹⁴ in the spirit of relational aesthetics¹⁵. Through the use of ludic semiotics and heritage, it is a platform for joint action as an expression of the creative consumer identity, and its *the grotesque* [image] *shows the effect of the changes , not yet completed metamorphosis (...) what is old and what is new, (...) , and the beginning and the end* (Bachtin 1975: 84). The space is created by layering and adding elements to primitive forms, gradually blurring their original shape. Limits of architecture are

13. Escape from predictability is particularly important in the era of involving experiences exploration.

14. Postproductive forms often consist of low-cost and available semi-finished products (understood as materials and cultural forms previously created).

15. More about relational aesthetics [in:] Bourriaud (2012).

consciously exceeded to combine it with the activities, which have not yet been recognized as «architectural».

With the escalation of the phenomenon, attempts to aesthetic carnivalesque places have occurred, resulting in a firm resistance of the communities involved in their creation. The adopted design manifested in otherness, wants to hinder its eventual takeover, by the external actors¹⁶. The selection of the convention is not a coincidental, but a conscious decision - which is confirmed, among others by the *Not in Our Name!* manifesto of activists of the *Gängeviertel* quarter in Hamburg - where the following words fall: (...) *we have always been on the look out for places that had temporarily fallen off the market - because we could be there freer, more autonomous, more independent. And we do not want to increase their value now. We do not want to discuss «how we want to live»* (NiON 2009). As a result of such occurrences, the attitude of the authorities have to change - *instead of simple acting as arbiters of taste and value, (...) are more likely to be involved in (...) development of cultural forms and cultural participation* (Pratt 2005: 18-19).

5. Types of the carnivalesque in the revitalization

Carnavalesque as an architectural aesthetic convention may take the form of: carnivalesque of the sense of the place, carnivalesque of intervention or carnivalesque staging.

5.1. Carnavalesque of the place lies in emphasizing the essence of non-essential, unattractive, neglected, chaotic or frivolous elements. In this type of

16. This stylistic is an example of the aforementioned «fairly exclusive narrative», diagnosed by Zukin (2000).

intervention efforts to organize are pointedly ignored and destruction is raised to an art form. The ruins, unfinished, abandoned and devastated objects are the subject of interest. Attention is focused on destruction rather than repair. Landscapes exploited with the operation, the spaces which we usually do not notice, are indicated as worthy of attention. Examples of an architectural implementation based on the carnivalesque of the space may be: the Polish *Alternatif Turistik* from Bytom (Fig. 2a) or the French *Grand Randonee* 13 in Marseille. Both projects involve the marking out of the cultural tourist routes – postindustrial routes. Their uniqueness is indicated by nodes that are not monuments of industry, as might have been expected but unattractive, unwanted consequences of industry – production residues, ruined factories, devastated buildings – «place of the ugliness», *unusual places (...) historical, but no one consider them this way [which] (...) life of their own, creating a truly magical reality (...) given to their fate and the slow destruction* (Doe, 2009: 39).

A more architectural (than urbanite, as previously described routes) example of a carnivalesque of the place is construction of the *Warten auf den Fluss* «bridge» (*Waiting for the River* – Fig. 2b) in the Emscher Valley, which *thanks to its zigzag shape, (...) creates a broad panorama [on the park, which] (...) actually becomes a reality in 2020. Until then pavilions will serve as a place for «productive waiting».* Architectural intervention is a metaphor in content and form, conceived as *a work of fantasy and reflection on the environment, and a building block for a community*¹⁷. The building erected in the open voids, functionally being a view point on the landscape which will be created in the future, is an attempt

17. All quotes are from the Observatorium studio project description presented on the website. Accessed: 30 October 2013. doi: em-scherkunst.de / art / all-projects / observatoriumwaiting-for-the-river.html? L = 1

to materialize the atmosphere of absurdity, which is supposed to gather opinions of the visitors on the desirable directions of space development.

Through ephemeral interventions, a new meaning is assigned by a performative act. The appreciation of the place is followed, without direct interference in it.

5.2. Carnavalesque in revitalization may take on the form of the **carnavalesque of intervention**, which may rely on borrowing forms clearly associated with amusement, entertainment and other cultural contexts to make them symbols of revival. The carnivalesque of intervention may also be based on the implementation on the revitalized area of architectural objects made in the techniques of lower quality than those traditionally used. The characteristic activity for this variant of the convention is: the use of recycled materials, upcycling, handcraft items, parodying symbols and icons of pop culture.

As an example of the object of carnivalesque of intervention Überlandboot in Senftenberg can be presented (*Overland boat* designer by Raumlabor from Berlin). The lifeboat - «recovered ship» placed on 4-meter poles, serves as a viewpoint and playful symbol of the transformation of abandoned mining areas into the land of lakes (Fig. 3a). *Tiger & Turtle - Magic Mountain* in Duisburg designed by Heike Mutter and Ulrich Genth (Fig. 3b) is a consciously borrowed form of an amusement park rollercoaster. The use of an icon of hedonistic activity, as a symbolic reference to the rapid transformation of the region, is well rooted in the collective imagination, allowing a more optimistic look at the landscape in decline. A similar role of carnivalesque use is to «warm up» the image of the industrial structures, we can see on the example of *Werksschwimmbad* (*Workers' Swimming Pool*) in the Zollverein in Essen (Fig. 3c).



Fig. 2a *Alternatif Turistik*, Silesia, photo by Duda K., 2011; Fig. 2b *Warten auf den Fluss*, Emscher Landschaftspark, photo by Mensing R., 2010.

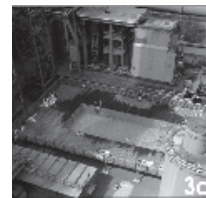
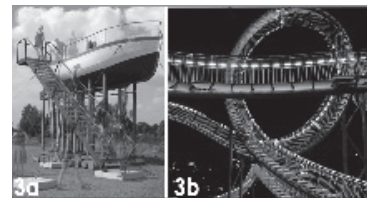


Fig. 3a *Überlandboot* in Senftenberg, photo by HLZFR, 2008; Fig. 3b «Walking rollercoaster» in Duisburg, photo by Szewczyk A., 2012; Fig. 3c. *Werksschwimmbad* in Essen, photo by: Duschner M., 2011.



Fig. 4a *Park Fiction* in Hamburg, photo by Szewczyk A., 2013; Fig 4b YAAM in Berlin, photo by Szewczyk A., 2013.

A model of the revitalized space, based on beyond-local cultural context is the *Park Fiction* in Hamburg (Fig. 4a) or YAAM in Berlin (Fig. 4b).

Park Fiction was created by anti-gentrification mobilization of the residents for the «collective production of dreams». Artists and architects obey the suggestions of the future users that have been literally translated into architectural forms, being the materialization of childhood memories (for example, by the construction of a fairytale «flying carpet»), expressing the exotic origins or adventures of the residents («tropical island» with palms). An example of a more aesthetically radical form of land use, referring to the roots and experiences of a multicultural, nomadic society is the YAAM (*Young African Art Market*) in Berlin. This place is very popular among Berliners, immigrants (mostly from Africa, the Caribbean, Brazil) as well as tourists. Located on the banks of the Spree River, the YAAM is a field for urban sports, music, and inexpensive restaurants built in «patchwork» style. Through the use of pieces of metal, wood, leaves, pet bottles, the space was a bottom-up creation and associated with the places where these materials are considered as usable in construction and have no clearly negative connotations¹⁸.

The most complete illustration of the carnivalesque of intervention – that which uses materials and technology of a lower quality than those commonly used – are pavilions built as part of *The World is Not a Fair* (Fig. 5) – an event that (...) *did not aim to show what's technically possible, it was not a show where the countries competed to prove their greatness: this was an event about a city that could accommodate ourselves to be done, now,*



Fig. 5 *The World is Not a Fair*, Berlin, photos: a by Fiore L., b by inhabitat, 2012.

18. Assuming that the carnival (next to sport) is «the most effective advertising» of the diverse identities (Edendor 2004: 113), it can be proved that the carnivalesqued spaces are a way of building of cultural diversity (Szewczyk 2013c).

tomorrow, open it and fun for everyone (Heilmeyer 2012). The exhibition which was critical reference to the World Expos, was held at the former *Tempelhof* airport in Berlin acting as a platform for the ideas exchange, not only about the *Tempelhof* land use but about the changes of increasing obsolete spaces.

It is worth noting, that this way of shaping is not reserved only for temporary projects. *Wagenhallen* in Stuttgart, an abandoned train depot has been transformed into a center of cultural activities filled with energy, by dividing it and filling it with structures made by discussed convention (Fig. 6).

5.3 Another example of revitalization by carnivalesque is a carnivalesque staging. The most complicated example of carnivalesque is leading to chaos and maximum diversity, using elements characteristic of the previously described types - the carnivalesque of the sense of the place, as well as, the carnivalesque of interventions and their multiplication. The prototype urban design, resulted from this convention is *NDSM Wharf* in Amsterdam, where the former shipyard grounds are transformed into the «maximum mix» both the aesthetic and functional (Fig. 7).

The area is called the *Selfmade city*¹⁹ which reflects the bottom-up nature of the design and the lack of far-reaching restrictions on the construction, and its dynamic nature. The space consists of objects and buildings of different: qualities, capital investments, different levels of durability. The entire area is composed by improvisation, which, it is worth emphasizing, is not random by an effect of conscious decisions made in a dynamic process²⁰.

19. The term appears, among others, on the *NDSM Wharf* website (Accessed: 2013 October 31. doi: <http://www.ndsm.nl/en/>).

20. About improvisation as a method of space composing [in:] Rumie (2013).

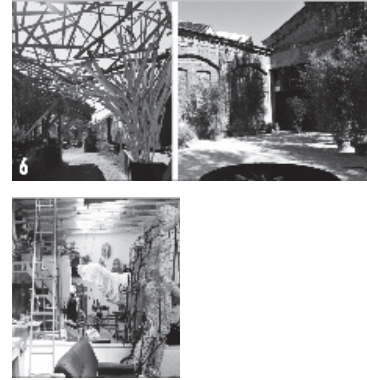


Fig. 6 *Wagenhallen*, Stuttgart, photos by Szewczyk A., 2013.



Fig. 7 *NDSM Wharf*, Amsterdam, photos by Szewczyk A., 2013.



Fig.8 Kater Holzig, Berlin, photos by Szewczyk A., 2013.

On a smaller scale, carnival staging enables the conscious creation of an atmosphere of disobedience manifested in simulation, or intended destruction, of the maintenance of the building substance (maintaining ruins, broken windows, «patches»), adding to the existing buildings of elements of interior décor (i.e. of furniture, chandeliers, fabrics), of disposable products, clothing, puppets and sculptures (the provocative statements, referring to the flesh and/or fear), lush vegetation (including exotic vegetations and weeds), a provocative manipulation with bright colors (murals, graffiti). *The Kater Holzig*²¹ in Berlin can be pointed to (Fig. 8) as an example of the effect of this kind of space design, operating on all the senses.

Conclusions

1. In spite of controversial aesthetics carnivalesque has many advantages: cultural, social and economic ones and they are connected with shaping and maintaining cultural diversity.

Cultural advantages include: escape from the homogenisation by universal aesthetization that destroys authenticity, support for the independence of culture and its experimental and vernacular forms. Carnavalesque can promote preservation (without their correction) of less impressive, but important for communities traces of history which are important for the local identity²². The spaces created in the carnivalesque convention

21. Remarkably, design aesthetic and ideals of this place have a significant impact, as a pre-revitalization project, on the design of creative development, that is the flagship project for IBA Berlin 2020 - Urban Quarter Holzmarkt, more about [in:] Szewczyk (2013c).

22. There are examples, such as the *Gängeviertel* Quarter where the objects intended to be demolished were turned into a piece of relational aesthetics art by carnivalesque what have allowed them as be recognized as listed heritage and be saved, more about this [in:] Kahn (2012).

promote cultural diversity and can be developed over time adapting themselves to the changing, social and economic conditions.

Social benefits arise from: the creation of new public spaces, implementing the ideas of open access. Solutions fit the scale of the place and its features (which affects not only their form but also their function). Deliberately chosen aesthetics is an attempt at object gentrification. The convention stimulates the growth of interest in planning by appealing to emotion and memory, activating previously voiceless members of the community. Thanks to the carnivalesque, social capital is being strengthened, by building compromises between business, governments and citizens.

The economic advantages such as: attraction of interest of the area among external investors, reduction of spending on regeneration – both public (i.e. the funds can be directed to projects that have been «tried in the field» and are supported by community) and private (e.g. the protection of land against vandalism, enabling the continuation of use despite the commitment of scarce resources) cannot be missed. As a consequence, an originally unattractive space can be creatively utilized, generating new jobs. The measurable value is also created also by building the «creative image» of the city/ space/ district by these types of investments.

2. The process of experimenting with space can serve as an interim phase between the obsolete and targeted state and can act as a pre-revitalization investment.

3. A distinctive feature of the carnivalesque practices is not ability to repair the space, but to change the perception of its value. Challenging the existing structures by adding elements of lower value may result in the

intensification of the original significance of forms²³, resulting in interest in them, initiating the use of the obsolete space. The deformation of heritage image can be constitutive for its survival by building reciprocal actions around it.

4. Former industrial spaces, revitalized by grassroots initiatives, described as spaces of creativity or objection are aiming to inscribe the permanent memory rather than construct forms, spaces or signs. Their intention is to create unusual situations and surprising contexts. Their forms follow beauty and ugliness, forms follow experiences. Follow the experiences that people are looking for and which they have had.

References

- ADORNO TH. W. (1994) *Teoria estetyczna*, trans. by Krzemieniowa K. PWN, Warszawa.
- ARLT P. (2006) Urban Planning and Interim Use [in:] Haydn F., Temel R. (eds) *Temporary Urban Spaces. Concept for the Use of City Spaces*. Birkhäuser, Basel-Boston-Berlin.
- BACHTIN M. (1975) *Twórczo Franciszka Rabelais'go*, trans. by Goreniewie A. A. Wydawnictwo Literackie, Kraków.
- BACHTIN M. (1986) *Estetyka twórczo ci słownej*, trans. by Ulicka D. PIW, Warszawa.
- BACQUÉ M.-H., BIEWENER C. (2013) Different Manifestations of the Concept of Empowerment: The Politics of Urban Renewal in the United States and the United Kingdom [in:] *International Journal of Urban and Regional Research*, 37: 2198–2213. Accessed: 2013 August 06. doi: 10.1111/j.1468-2427.2012.01169.x
- BELKOT A. (2008) Karnawalizacja jako pojęcie ludyczne [in:] KULCZYCKI E., B CZKOWSKI B. (eds) *Homo communicativus: Filozofia – komunikacja – język – kultura*. Zakład Teorii i Filozofii Komunikacji, Poznań. pp. 45–57.
- BISHOP P., WILLIAMS P. (2012) *Temporary city*. Routledge, London – New York.
- BOLTANSKI L., CHIAPELLO E. (2005) *The New Spirit of Capitalism*, trans. by Elliott G.. Verso, London.
- BOURRIAUD N. (2012) *Estetyka relacyjna*, trans. by: Białkowski Ł. Muzeum Sztuki Współczesnej w Krakowie, Kraków.

23. Such actions may result from a *desire to preserve the value, against which it points* (Stoff 2000: 85).

- BORÉN T., YOUNG C. (2012) Getting Creative with the 'Creative City'? Towards New Perspectives on Creativity in Urban Policy [in:] *International Journal of Urban and Regional Research*. 37: 1799–1815. doi: 10.1111/j.1468-2427.2012.01132.x
- DO M. (2009) [in:] DO M. (ed.) *Indunature: Kraina Ukrytej Energii*. CoCA Kronika, Bytom.
- EDENSOR T. (2004) *To samo narodowa, kultura popularna i ycie codzienne*, trans. by Sadza A. Wydawnictwo UJ, Kraków.
- FAUCAULT M. (2000) *Filozofia - historia, polityka: Wybór pism*, trans. by Leszczyński D., Rasiński L. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa – Wrocław.
- FLORIDA R. (2010) *Narodziny klasy kreatywnej*, trans. by Krzyanowski T., Paka M. NCK, Warszawa.
- Heilmeyer F. (2012) The World is Not Fair [in:] *Domus*. Accessed: 2013 October 30. doi:domusweb.it/en/architecture/2012/07/12/the-world-is-not-fair.html
- Kahn, K. (2012) Die Prekäre Einheit von Kunst und Leben [in:] Gängeviertel e.V (ed.), *Mehr als ein Viertel*. Assoziation A, Berlin. pp. 167–172.
- Klingmann A. (2007) *Brandscapes: architecture in experience economy*. The MIT Press, Cambridge.
- Krivý M. (2012) *From factory to culture factory: Transformation of obsolete industrial space as a social and spatial process*. Doctoral dissertation, University of Helsinki. Accessed: 2013 March 22. doi:urn.fi/URN:ISBN:978-952-10-7660-2
- LATOUR B. (2010) *Splataj c na nowo to co społeczne. Wprowadzenie do teorii aktora-sieci*, trans. by Derra A., Arbiszewski K.. TAIWPN UNIVERSITAS, Kraków.
- NION (2009) *Manifest Not in Our Name!* Hamburg. Accessed: 2013 May 15. doi:signandsight.com/features/1961.html
- OSTROM E. (1990) *Governing the Commons: The evolution of Institutions for Collective Actions*. Cambridge University Press, Cambridge.
- PECK J. (2009) Creative moments: working culture, through municipal socialism and neoliberal urbanism [in:] MCCANN E., WARD K. (eds) *Urban/global: relationality and territoriality in the production of cities*, University of Minnesota Press, Minneapolis. Accessed: 2013 October 28. doi: rosalux.de/fileadmin/rls_uploads/dokumentationen/091113-14_Creatives_Industries/Texte/Peck_Creativemoments_0904..pdf
- PRATT A. (2005) Cultural industries, and public policy [in:] *International Journal of Cultural Policy*. Taylor and Francis, Vol.11, Is. 1. pp. 31–44. Accessed: 2013 September 17. doi: eprints.lse.ac.uk/16020/
- PEARMAN H., WHALLEY A. (2003) *The Architecture Of Eden*. Eden Project Books, London.
- PINE, J. AND GILMORE. J. (1999) *The Experience Economy*, Harvard Business School Press, Boston.
- RUMIE A. (2013) Is Iprovisation a Composition? [in:] 54th International Scientific Conference Proceedings, Riga.

- SIERADZKI P. (2011) *Gerharda Schulze teoria społeczeństwa dozna*. Wydawnictwo Adam Marszałek, Toru .
- STOFF A. (2000) W poszukiwaniu aksjologicznego modelu karnawału i karnawalizacji [in:] Stoff A., Skubaczewska-Pniewska A. (eds) *Teoria karnawalizacji: Konteksty i interpretacje*. Wyd. Naukowe UMK, Toru , pp. 73-107.
- SZEWCZYK A . (2012) Authenticity of entertainment revitalization [in:] *Czasopismo Techniczne*, Issue 26, pp.321- 330.
- SZEWCZYK A. (2013a) Karnawalizacja architektoniczna jako instrument intencjonalnej deformacji wizerunku dziedzictwa górniczego [in:] Cała M., Bismarck F., Illing M. (eds) *Geotechniczne i środowiskowe aspekty rekultywacji i rewitalizacji obszarów pogórniczych w Polsce i Niemczech* (forthcoming).
- SZEWCZYK A. (2013b) Interactive planning and carnivalesque of public space [in:] Petryshyn H. (ed.) *Creative Urbanism* (forthcoming).
- SZEWCZYK A. (2013c) The concept of cultural diversity as a base for revitalization planning in: *Scientific Journal of Riga Technical University, Architecture and Urban Planning* (forthcoming).
- ZUKIN S. (2009) Changing Landscapes of Power: Opulence and the Urge for Authenticity [in:] *International Journal of Urban and Regional Research*, 33: 543–553. Accessed: 2013 September 25. doi: 10.1111/j.1468-2427.2009.00867.x
- ZUKIN S. (2010) Cool Artists, Cool Cities[in:] *Sociological Forum*, Vol. 25, No. 4, pp. 861-863. Accessed: 2013 September 25. doi: 10.1111/j.1573-7861.2010.01216.x

Materialización de la memoria real y proyectada

JOSUE NATHAN MARTÍNEZ GÓMEZ

La capacidad de heredar conocimientos, propios y previos, para futuras generaciones estaba limitada en un principio a la intangibilidad de la memoria y a la volatilidad de la voz. Más tarde, con la llegada de la escritura, dichos conocimientos pudieron conservarse y transmitirse a receptores de otros lugares y épocas¹. Con el paso del tiempo y la evolución de las civilizaciones el traspaso de la memoria también incluyó a lo construido².

De esta forma, la herencia de una ciudad involucra el proceso de una estructura en base a factores físicos, políticos, económicos, sociales, religiosos, culturales e incluso geográficos, más o menos coordinados entre sí. En la evolución de las ciudades puede acontecer la variación de algunos de estos factores en perjuicio de los demás,³ por lo que la adecuada atención a aquel en

1. Alturo i Perucho, Jesús, «Libros, lectura y bibliotecas antes de la imprenta», en *METROPOLIS. Revista de información y pensamiento urbanos*, Núm. 76, otoño, 2009, p. 23.
2. Aldo Rossi concibe a la arquitectura como una creación inseparable de la vida civil y de la sociedad en la que se manifiesta: «a arquitectura es, connatural a la formación de la civilización y un hecho permanente, universal y necesario». Rossi, Aldo, *La arquitectura de la ciudad*, Barcelona, Gustavo Gili, 1999, p. 2.
3. Parte de ese proceso de transformación lo conforman también: epidemias, desastres naturales, industrialización excesiva, guerras, etc.

desventaja, logrará sanear, estabilizar e incluso potenciar, el desarrollo de la ciudad.

El proceso de transformación en el que se ven envueltas las ciudades a lo largo de su existencia es complejo. Estos cambios, que en algunos casos son bruscos y en otros sutiles, son asimilados o rechazados por sus habitantes, quienes se adaptan -o someten- a los cambios que oponen resistencia. Este comportamiento como grupo depende en gran medida de la memoria colectiva⁴. Por tanto, cuando hablamos de intervenciones contemporáneas en centros históricos, estamos abordando básicamente el cuidado de la memoria, en primera instancia, y su cuidadosa renovación.

A partir de la revolución industrial los cambios en las ciudades han roto ese ritmo de crecimiento natural, lento y adaptativo. Con ello la respuesta a una apresurada adaptación a los tiempos modernos -en muchos casos- suele ser perjudicial, pues se enfrenta a una compleja estructura intrínseca a la forma que rebasa por su complejidad a las propuestas de quien o quienes tienen a su cargo la modificación de dicho lugar. El peligro de poner el énfasis solo en los aspectos cuantitativos lleva a dejar de lado los cualitativos, «produciendo ciudades contrahechas, agregados inhumanos de asfalto y concreto, junglas de humo y ruido, sin estructura, sin identidad y sin memoria»⁵.

4. Comenta Maurice Halbwachs: «cuando un grupo se encuentra inmerso en una parte del espacio, la transforma a su imagen, pero a la vez se somete y se adapta a cosas materiales que se le resisten. (...) La imagen del entorno exterior y de las relaciones estables que mantiene con él pasa al primer plano de la idea que se tiene de sí mismo». HALBWACHS, Maurice, *La memoria colectiva*, Zaragoza, Prensas Universitarias de Zaragoza, 2004, p. 132.
5. GUTIERREZ, Jorge Alberto, «La Arquitectura y el Habitat Popular». Discurso de apertura del XXVI Congreso Nacional de la Sociedad Colombiana de Arquitectos, celebrado en Girardot en octubre de 1999, en Anotaciones sobre planeación, Núm. 40, p. 37.

Capas de la historia

La ciudad está viva y en ella permanece el conglomerado (o los vestigios) de cada época, el cual queda plasmado en la traza urbana y en su arquitectura. Para André Corboz «los habitantes de un territorio nunca dejan de borrar y de volver a escribir en el viejo libro de los suelos»⁶. La ciudad actual contiene muchas ciudades superpuestas de gran valor para sus habitantes. Pensando en los que vienen, los cambios por lograr son: una repartición más justa de bienes y servicios, una administración más adecuada, la innovación de las instituciones entre otros. Estos cambios hacen que la ciudad se convierta también en un *proyecto*⁷.

La responsabilidad ética de cualquier intervención de regeneración urbana, dentro de un centro histórico, es muy delicada, pues en ella participan «dos grupos»: los que crearon la ciudad y los habitantes actuales, que han recibido toda esa carga histórica, pues la existencia de la memoria contribuye a su sentido de identidad⁸. De hecho, John Ruskin mencionó: «podemos vivir sin ella, pero no podemos sin ella recordar»⁹, haciendo de la arquitectura memoria, un gran conquistador del

6. CORBOZ, André, «El territorio como palimpsesto», en Choay, Françoise et al., *Lo urbano*, en 20 autores contemporáneos, Barcelona, Edicions UPC, 2004, p. 6.

7. Uno de los términos empleado por Corboz para definir el territorio. «La finalidad es obtener un dinamismo en los fenómenos de formación y producción, para lograr el perfeccionamiento continuo de los resultados». *Ibid.*, p. 7.

8. «La memoria colectiva se hace necesaria como construcción ideológica para dar un sentido de identidad al grupo...» COLMEIRO, José F., *Memoria histórica e identidad cultural: De la postguerra a la postmodernidad*, Rubí (Barcelona), Anthropos, 2005, p. 9.

9. RUSKIN, John, *Las siete lámparas de la arquitectura*, 2a ed, Buenos Aires, El Ateneo, 1956, p. 236.



Figura 1. Anteproyecto sectorial previo del Raval como una remodelación del espacio público y rehabilitación de los edificios históricos.

olvido¹⁰, y pieza clave para su fortalecimiento y buen funcionamiento.

Ruskin señala la importancia de «hacer histórica la arquitectura de una época» para después conservarla y heredarla¹¹, logrando el beneficio de no caer en el olvido. Pues de acuerdo con Basilio Calderón, la ciudad histórica lo contiene todo: el patrimonio como espacio conservado, la memoria del espacio perdido y el espacio reconstruido, siendo estos tres los elementos que percibe cada generación¹². De esta forma, la próxima generación logra ser la heredera de las obras que hoy se construyen, por lo cual se beneficiará más que los hombres que viven en la actualidad¹³.

El caso de estudio es un proyecto cuya propuesta era la regeneración urbana de una parte importante del barrio del Raval. Dicho barrio posee una rica configuración que es posible rastrear a través de diversos análisis, como puede ser la separación de sus «capas» geográficas y políticas -principalmente. Además, el barrio ha sufrido episodios violentos que rompieron en parte su estructura social, reafirmando sus viejos problemas.

«Del Liceu al seminari» es el nombre del proyecto que planteaba un eje cultural para regenerar parte del barrio del Raval (fig. 1). A pesar de que el proyecto no fue realizado, el planteamiento propuesto puede verse reflejado -en parte- en los usos culturales que fueron concretados en las intervenciones posteriores.

10. El otro gran conquistador es la poesía, pero la arquitectura es más potente, pues además de que contiene lo que los hombres han pensado y sentido también contiene (Cf. *IBID.*, p. 236) «lo que sus manos han manejado, lo que su fuerza ha ejecutado y lo que sus ojos han contemplado todos los días de su vida». *Ibid.*, p. 236.

11. *Idem.*

12. CALDERÓN, Basilio, *La ciudad de la memoria: Burgos a través de la fotografía histórica: 1833-1936*, Burgos, Dossiles, 2002, p. 13.

13. «Los hombres no pueden hacer tanto bien a sus contemporáneos como a sus sucesores». RUSKIN, John, *op. cit.*, p. 246.

El amplio bagaje de teorías y reflexiones sobre la memoria nos ayudan a entender la importancia del fenómeno y cómo ésta se encuentra reflejada en un determinado lugar. Sin embargo, el argumento con el que se pretende explicar adecuadamente la particularidad de esta situación, como la *materialización de la memoria real y proyectada* -título de este artículo-, la podemos encontrar en palabras de Paul Ricoeur, cuando dice que «la gloria de la arquitectura consiste en hacer presente no lo que ya no existe más, sino lo que ha existido a través de lo que ya no existe»¹⁴.

En otras palabras, el proyecto no se realizó siguiendo el planteamiento arquitectónico, sin embargo, está presente desde el punto de vista de los derribos¹⁵ y de sus usos. Aunque no hay suficiente información de si las intervenciones posteriores lo tomaron como referencia, sí hay indicios de que siguieron las pautas planteadas¹⁶. También está claro que el equipo encabezado por Lluís

14. RICOEUR, Paul, «Arquitectura y narratividad», en *Arquitectonics. Mind, Land & Society (Arquitectura y hermenéutica)*, No. 4, Barcelona, Edicions UPC, 2002, p. 10.

15. Actualmente no está la arquitectura que se propuso en el proyecto, pero los espacios ocupados por los edificios posteriores ocupan el área derribada propuesta por el proyecto *Del Liceu al Seminari*. Es tan importante la propuesta urbana tanto por sus nuevos espacios y usos, como por la valoración de las zonas a derribar. No obstante, en este trabajo no nos ocupamos de juzgar si la selección de los edificios a derribar perjudicó el patrimonio y la memoria colectiva de algún sector en particular.

16. Principalmente en lo que ahora es el MACBA: «El 1986, la nominació de Barcelona per als Jocs Olímpics del 1992 crea la coneguda eufòria constructora i empenedora a la ciutat: és el moment de realitzar els vells projectes i, un any després de la nominació, el juliol del 1987, es presenta a la premsa l'arquitecte Richard Meier...». Y el CCCB: «La Comissió Executiva del Consorci de la Casa de la Caritat va proposar Josep Subirós –assessor de l'alcalde per a assumptes culturals– com a director general del centre, el qual va afirmar: «Se trata de redefinir y concretar aquella primera propuesta (la del equipo del arquitecto Lluís Clotet) por lo que respecta a la Casa de la Caritat teniendo presente que el leitmotiv es la creación contemporánea». ABC, 13 de setembre del 1988, citado por RIUS, Joaquim, «El MACBA i el CCCB. De la regeneració cultural a la governança cultural», en *Digithum*, No. 8, 2006, Universitat Oberta de Catalunya, p. 14 [en línea]. Disponible en: <www.uoc.edu/digithum/8/dt/cat/rius.pdf> [consulta: 18 de diciembre de 2013].

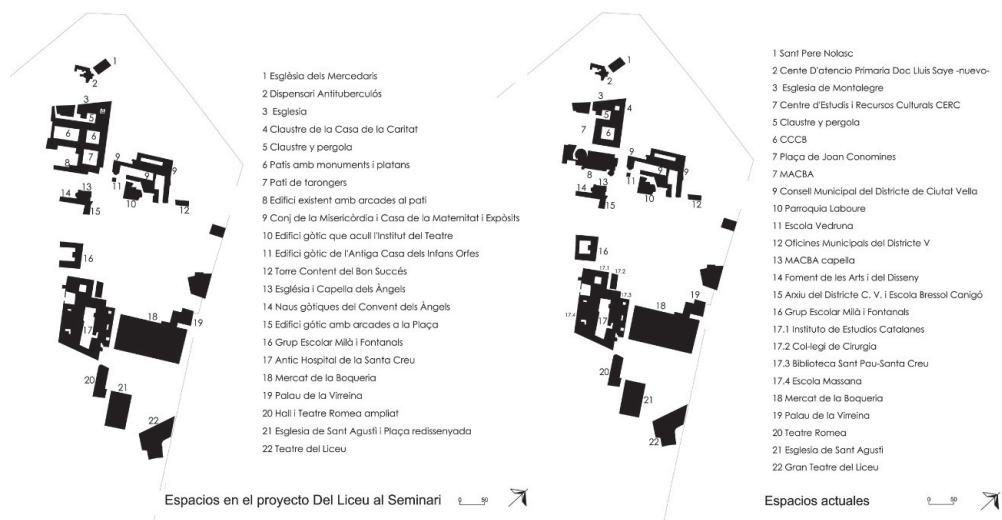


Figura 2. Comparativa de los usos correspondientes al proyecto «Del Liceu al Seminari» con los espacios actuales. Dibujo por el autor.

Clotet –encargado del proyecto– tuvo la visión de proponer espacios y usos que al día de hoy son acordes con aquella propuesta (figs. 2 y 3).

Podemos decir entonces que la memoria no solamente se basa en el cuidado de transmitir los hechos reales ya pasados, también la podemos encontrar en la ausencia (la arquitectura propuesta que no se llevó a cabo y en el resultado de los espacios derribados) de algo que no fue (el proyecto en sí). Es decir, en «la representación presente de una cosa ausente»¹⁷. El proyecto está en los usos de los posteriores edificios y espacios abiertos, a pesar de que no estén necesariamente reflejados en los espacios arquitectónicos tal como fueron propuestos.

17. Concepción que tiene Platón de la imagen (eikon), la cual subraya principalmente «el fenómeno de presencia de una cosa ausente, quedando implícita la referencia al pasado. Así entendido pudo constituir un obstáculo al reconocimiento de la especificidad de la función propiamente temporalizadora de la memoria». Cita tomada de ZÁRATE LÓPEZ, Nilo D., *La Memoria Justa, una fenomenología de la memoria histórica en P.Ricoeur*, p. 8 [en línea]. Disponible en: <http://www.corredordelasideas.org/docs/ix_encuentro/nilo_zarate.pdf> [consulta: (20 de diciembre de 2013)].

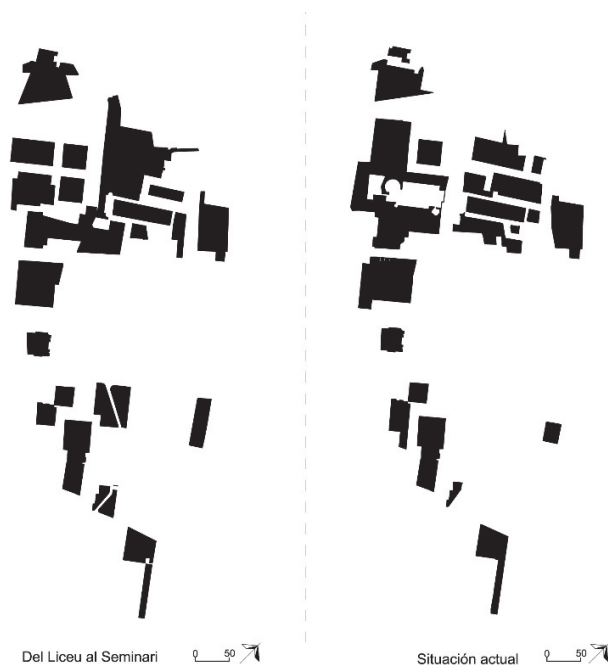


Figura 3. Comparativa de espacios abiertos entre el proyecto «Del Liceu al Seminari» con los espacios actuales. Dibujo por el autor.

El Proyecto: un Documento, una Narración, una Crítica

Como se cita en un principio: la memoria escrita tiene la capacidad de conservar y transmitir una historia, comunicándola a través del tiempo y del espacio, procurando «un sistema de marcación, de memorización y de registro»¹⁸, y gracias a eso las memorias salen de los límites físicos de nuestro cuerpo depositándose en otras memorias¹⁹. En este caso el proyecto

18. GOODY, J., *The Domestication of the Savage Mind*, Londres, Cambridge University Press, 1977, p. 78, citado por LE GOFF, Jaques, *El orden de la memoria. El tiempo como imaginario*, Barcelona, Paidós, 1991, p. 140.

19. LE GOFF, Jacques, *op. cit.*, p. 133.

cumple con ese cometido, logrando incluso parte de su «materialización».

Uno de los elementos principales de este proyecto como documento es que toca en lo íntimo de la vida del pasado, ya que en él se puso en juego la transmisión de un recuerdo para las sucesivas generaciones²⁰.

La oportunidad de acortar cualquier distancia temporal para el arquitecto es infinita, pues convierte a la arquitectura en un relato que tiene en cuenta una carga histórica contextual. Paul Ricoeur deja ver la naturaleza de la arquitectura comparándola con la narratividad, siendo «la arquitectura para el espacio lo que el relato es para el tiempo»²¹; espacio-tiempo, arquitectura y narratividad, se cruzan cuando el acto de construir y narrar se materializan.

No se trata en este caso de hacer una analogía entre el tiempo narrado y el espacio construido como propone Paul Ricoeur, sino una mimesis más cercana, más literal, de ese cruce entre el «espacio y el tiempo a través de los actos de construir y de narrar»²². Lo que se pretende es explicar mejor el concepto de un proyecto urbano-arquitectónico que quedó en papel, y cómo a través de su análisis se describe más que un proyecto, un punto intermedio entre lo que fue y lo que será. Así, este proyecto se convierte en un vehículo de diálogo para aproximarnos a la cultura, retomando las configuraciones espaciales que tuvieron lugar en el pasado; con lo cual cobra sentido el

20. Comentario de Marc Bloch sobre los documentos y su sentido de transmisión: «su presencia o su ausencia, (...) dependen de causas humanas que no escapan enteramente al análisis, y los problemas planteados por su transmisión, (...) tocando en lo íntimo de la vida del pasado, porque lo que de ese modo se encuentra en juego es nada menos que el pasaje del recuerdo a través de las sucesivas generaciones». BLOCH, Marc, *Apologie pour l'histoire ou métier d'historien*, Paris, Colin, 1949, citado por *ibid.*, p. 235.

21. RICOEUR, Paul, *op. cit.*, p. 11.

22. *Idem.*

«hacer presente lo ausente» en el proyecto como producto de la experiencia e imaginario del arquitecto, junto con «lo ausente que ha sido» a través del estudio de éste con la memoria no palpable del lugar.

El proyecto *Del Liceu al seminari* es a la vez un «relato» en el que se transmite a los demás la estrategia proyectual que pretende servir de solución a la situación degradada en el barrio. Se convierte en un discurso que refleja en el papel *lo anterior que ha sido*, y refleja en la actualidad *lo anterior que no fue*. Sin embargo, como documento narra una historia, y esta narratividad ha sido tomada en cuenta para las posteriores intervenciones.

Así, la propuesta -de acuerdo a Pierre Janet- trae consigo un comportamiento narrativo, el cual es un acto mnemotécnico cuya característica está en su función social, dado que ofrece la comunicación de una información hecha por otros²³.

Este proyecto sería lo que para Paul Ricoeur corresponde a la fase de la prefiguración hecha por el arquitecto; vendrían después la configuración (como su realización en el territorio) y posteriormente su refiguración (su uso social) -siendo estas dos últimas la disolución del relato en la vida real. Por tanto, la responsabilidad del arquitecto de predecir algo que quizá no ha de vivir lo compromete a un estudio profundo del lugar en el que va a intervenir, para así garantizar una mejor inserción de su obra en el contexto. Un contexto que no solo le pertenece al presente, sino que ha de dignificar el pasado para las generaciones futuras.

Un sinfín de determinantes se dan para que un lugar goce de ser una referencia puntual de una época. Aquellos objetos, tanto arquitectónicos como urbanos,

23.Cf. FLORÈS, C., *La mémoire*, París, Presses Universitaires de France, 1972, p. 12, citado por LE GOFF, Jacques, *op. cit.*, p. 132.

asumen una condición ética si su configuración se ha ubicado socialmente en el sitio correspondiente. Esta es una determinante que ha dado al lugar histórico un valor que sobrevive a lo largo del tiempo: el de la memoria. Al día de hoy podemos decir que el proyecto quedó suspendido en el tiempo, entre lo que quiso ser y la memoria que logró transmitir.

Desde la fundación de la ciudad, su evolución y transformaciones, hay un lapso de tiempo que es muy importante a tomar en cuenta por el «historiador» -en este caso el urbanista-, conocedor de la situación histórica del barrio y de su ciudad. Él está inmerso en su propia época e interviene junto con ella «en ciertas expectativas relativas al futuro de su país o de la humanidad»²⁴ y «debe así, trasladarse imaginariamente a un momento cualquiera del pasado que fue presente entonces»²⁵. Y a la vez, debe tener también la capacidad de generar iniciativas con vistas al futuro. De ahí que el peso temporal en que vive el autor de esa «crítica» no escape a su conciencia histórica.

Para Ricoeur la historia tiene también una función más, que es la de la crítica, y en ella distingue tres niveles que son: el documental, el explicativo y el interpretativo.

El documental está vinculado a la historia en la medida en que su conocimiento depende de las «fuentes», procurando un grado de «evidencia documental» que ha de ser medido. El explicativo trata de determinar el tipo de cientificidad propia de la historia. Y el interpretativo, enfocado al fenómeno de la escritura, sitúa a la historia en el ámbito de la literatura, recibiendo por ello el nombre de historiografía²⁶. Del mismo modo, se

24. RICOEUR, Paul, *La lectura del tiempo pasado: Memoria y olvido*. UAM/Arrecife, Madrid, 1999, p. 49.

25. *Idem*.

26. *Ibid.*, pp. 41 y 42.

puede observar el proyecto como documento histórico convertido en una crítica. En este caso se trata de una crítica urbana y social a la situación del barrio, ya que la estrategia depende de las «fuentes» físicas y sintomáticas que se habían acumulado a través de los años y trata de explicar su razón de ser dentro de la historia a la vez que propone una solución en forma de proyecto.

En el año 1980 el Ayuntamiento de Barcelona encarga a un grupo de arquitectos²⁷ una delimitación del área a intervenir en el Raval para recuperar edificios de gran valor²⁸. También les encargan la rehabilitación de espacios libres²⁹ y públicos degradados dentro de esa zona.³⁰

El enfoque de esa recuperación estaba basado en la revitalización del centro histórico y en el aprovechamiento de espacios y arquitecturas que sugirieran el retorno a una calidad de vida perdida³¹. Sobre todo era una visión basada en la recuperación del patrimonio histórico³². Sin embargo, ya en los años 80 surgieron unas políticas culturales encaminadas al desarrollo local y a la

27. Lluís Clotet, Oscar Tusquets y Francesc Bassó.

28. Casal de Sant Sever, 1705 (después Hospital Militar y posteriormente convertido en la plaza de Castilla, en que se conserva la antigua iglesia); Cartuja de Montalegre, 1362 (después Seminario y, más tarde en 1803, Casa de la Caridad hasta el 1957); Convento de Isabel, 1554; Colegio de San Guillermo de Aquitania, 1587 (ahora Instituto del Teatro); Casa de la Misericordia, 1583; Colegio de los Niños Huérfanos, siglo XVI; Servitas del Buen Suceso, 1619 (convertida posteriormente en plaza Vicenç Martorell); Convento de los Ángeles, 1562; Convento de la Virgen del Carmen, 1291 (Universidad de Barcelona entre 1841 y 1871 y lugar en que se construye, en 1875, el ensanche del mismo nombre, precursor del de Cerdà); Convento de las Mínimas (se construye después el Grupo Escolar Milá y Fontanals); Hospital de la Santa Cruz, 1401 (Hospital General de Barcelona).

29. Desde la Plaça de Sant Agustí hasta la Plaça de Castella.

30. A diferencia de los planes anteriores que consistían en el derribo de edificios para sanearlos por medio de la creación espacios públicos, aprovechando su mal estado para derribarlos.

31. AA.VV., *Quadern central*, No. 1, «La rehabilitació de la Ciutat Vella», Barcelona, Ajuntament de Barcelona, p. 79.

32. Cf. RIUS, Joaquim, *op. cit.*

regeneración urbana por medio de la cultura³³, siendo pionero el barrio del Raval en el contexto local³⁴, pues, en el marco internacional, las mismas políticas estaban siendo aplicadas³⁵.

El proyecto Del Liceu al Seminari es el primero en donde se prevé un uso cultural de los edificios. Específicamente en los edificios de la Casa de la Caritat³⁶, los Àngels y la zona norte, en donde se sugiere que podrían acoger un conjunto cultural³⁷ con la intención de «integrar el equipamiento museístico a la vida cotidiana, laboral del barrio»³⁸. Esto nos habla de un sentido de innovación y apertura en la manera de realizar los proyectos a gran escala, en donde la argumentación cultural no era necesidad ni prioridad para justificar las intervenciones urbanas.

Para el año 1988 se empiezan a concretar dichos proyectos con los respectivos cambios como modelos de museo -y con otras propuestas arquitectónicas³⁹-, pero estimulando más actuaciones de tipo cultural como son: un hotel de entidades, un auditorio y la futura Facultad

33. En ese mismo año (1980), la Diputación de Barcelona (propietaria de la Casa de la Caritat) y el Ayuntamiento de Barcelona, firman un convenio para dedicar el espacio a «usos culturales». Sin embargo, fue en 1985 cuando se presentó el plan de museos redactado por Josep Subirós (futuro responsable del proyecto cultural de la Casa de la Caritat. *Ibid.* p. 12.

34. *Ibid.*, p. 11.

35. Los referentes internacionales son: El museo d'Orsay (reutilizando una antigua estación de trenes, 1977-1986), el Centro Pompidou (parte de una reforma más general del centro, 1989) y en los años setenta en el barrio del SoHo y después como galería, con un gran impacto social y económico en la zona. *Ibid.*, p. 12.

36. Una comisión mixta de técnicos del Ayuntamiento, de la Diputación y de la Unesco, elaboró un «Informe sobre el uso museológico de la Casa de la Caritat», tomando la decisión de concentrar ahí el conjunto de museos.

37. Se prevén en la zona norte del proyecto las cuatro bibliotecas públicas más importantes de Barcelona (Seminari, Universitat, Biblioteca de Catalunya i la dels Museus d'art trasladada de la Ciutadella als Àngels). AA.VV., op. cit., p. 81.

38. *Idem.*

39. Cambios propios de la complejidad de la escala urbana junto con los administrativos realizados durante su concreción.

de Historia⁴⁰, planteando con esto la creación de instituciones culturales dentro de una nueva política cultural a la que denomina Joaquim Rius como la *governança cultural*⁴¹.

El proyecto *Del Liceu al seminari* no solo abarca los edificios planteados, sino también los que fueron derribados. Para ello tuvieron que hacer un análisis y valorar la situación en cuanto a sus posibilidades de rescate. En este aspecto el arquitecto debe hacer una crítica y, viendo que la raíz etimológica de la crítica deriva en juzgar, hacer una separación y/o tomar decisiones⁴². El responsable de esa valoración debe equilibrar la balanza entre lo que quita, lo que deja y lo que propone (fig. 4).

La selección de los edificios considerados a permanecer como testimonios del pasado en la época de realización del proyecto hace que éste reciba un valor de documento crítico. Esta selección nos brinda un conocimiento a través de sus huellas dando énfasis a las



Fig. 4. Estado original previo al proyecto «Del Liceu al Seminari» indicando con gris mas oscuro los edificios considerados a derribar. Dibujo por el autor.

40. La idea de Josep Subirós (un comisionado especial nombrado por el alcalde Maragall) era realizar en el conjunto «un Pompidou, però descentralitzat i horitzontal, un centre de serveis culturals (el futur CCCB), el MACBA, un hotel d'entitats, un auditori i la futura Facultat d'Història que es construiria al davant, és a dir, un total de 40.000 metres quadrats d'equipaments públics dedicats a la cultura i el pensament. Segons les seves declaracions el centre responia «a la inexistència de un gran equipament que refleje, potència y difunda la capacitat creativa de la ciutat y el país en el camp de les arts plàstiques y visuals, así como en el debate intelectual y de reflexió humanística, y que asegure la vinculació con los principales centros internacionales»». *El País*, 30 de març del 1989, citado por, Rius, Joaquim, *op. cit.*, p. 14.

41. Cf. *Ibid.*

42. Del lat. «criticus» y éste del gr. κριτικός «kritikós» – «capaz de discernir», proveniente del verbo κρίνειν «krínein» – «separar, decidir, juzgar», de raíz indoeuropea *krei- «cribar, discriminar, distinguir» y emparentado con el lat. «cerno» – «separar» (cf. «dis-cernir»), «cribrum» – «criba» y «crimen» – «juicio, acusación» (compárese con el gr. κρίμα «kríma» – «juicio»), con el germ. *hridra, de donde viene en ang. saj. «hriddel», en ingl. «riddle» – «criba», con el irl. ant. «criathar» – «criba». [En línea]. Disponible en: <<http://etimologia.wordpress.com/2007/09/04/critica/>> [consulta: (22 de diciembre de 2013)].

cosas pasadas, las cuales consentían cierto valor para permanecer en el tiempo⁴³.

Le Goff comenta que los dos tipos de materiales de la memoria colectiva y de la historia son los documentos y los monumentos, y que el trabajo del historiador es el estudio del pasado y de aquello que ha de permanecer⁴⁴. De aquí la importancia del proyecto, pues es la guía crítica del lugar que define qué edificios permanecen y cuáles no.

El grado de esta selección radica -además de en su valor histórico- en la relación sensible entre el grupo y el espacio como memoria colectiva. Esta relación explicada por Halbwachs señala que el aspecto material de la ciudad -para sus ciudadanos- es de un especial interés, pues, en su mayoría, son más sensibles a la desaparición de una calle o de un edificio que a los acontecimientos políticos y/o religiosos de una importancia social mayor, pero sin un referente visual⁴⁵. Afectar esa relación «-a nivel metafórico pero significativo-, la amnesia (...), la ausencia o la pérdida, voluntaria o involuntaria de memoria colectiva en los pueblos y en las naciones, puede determinar perturbaciones graves de la identidad colectiva»⁴⁶.

43. El encargo de delimitar el área a intervenir fue delegado a Lluís Clotet y su equipo, pero no hay información específica de si la selección de qué edificios derribar y cuáles no fue realizada por ellos mismos o por una comisión evaluadora.

44. «Lo que sobrevive no es el complejo de lo que ha existido en el pasado, sino una elección realizada por las fuerzas que operan en el desenvolverse temporal del mundo por aquellos que se han ocupado del estudio del pasado y de los tiempos pasados, los historiadores». LE GOFF, Jacques, *op. cit.*, p. 227.

45. HALBWACHS, Maurice, «Las piedras de la ciudad», citado por ONTAÑÓN PEREDO, Antonio, *Los significados de la ciudad, ensayo sobre la memoria colectiva y ciudad contemporánea*, Barcelona, Edicions de l'Escola Massana/Ajuntament de Barcelona, 2004, p. 73.

46. LE GOFF, Jacques, *op. cit.*, p. 133.

Como categoría antropológica la memoria se ocupa de los hechos del pasado enfatizados por los vencedores: «La memoria de los vencedores mira a la historia como teodicea, como justificación de lo que ha tenido lugar»⁴⁷. Pero también hay un pasado, una memoria de las víctimas, lo que sería el concepto de una memoria «alternativa» que recuerda lo otro del concepto, el mundo de los vencidos⁴⁸. Así, Aldo Rossi nos afirma que «la historia de la arquitectura y de los hechos urbanos realizados es siempre la historia de la arquitectura de las clases dominantes»⁴⁹. Por lo anterior, es observable en el resultado que se vive hoy en la zona del proyecto, que los usos públicos culturales que en el barrio se ofrecen están enfocados a un nivel cultural –y turismo cultural– que sobrepasa la media de los habitantes del barrio.⁵⁰

Ricoeur señala que «...la carga moral vinculada a la relación de deuda respecto al pasado puede incrementarse o rebajarse, según tengan primacía la acusación, que encierra al culpable en el sentimiento doloroso de lo irreversible...»⁵¹. Por ahora no corresponde hacer un estudio de si algunos de los edificios derribados también tenían algún tipo de importancia significativa para los habitantes, pero es importante tener presente que la naturaleza de este tipo de intervenciones –por su escala

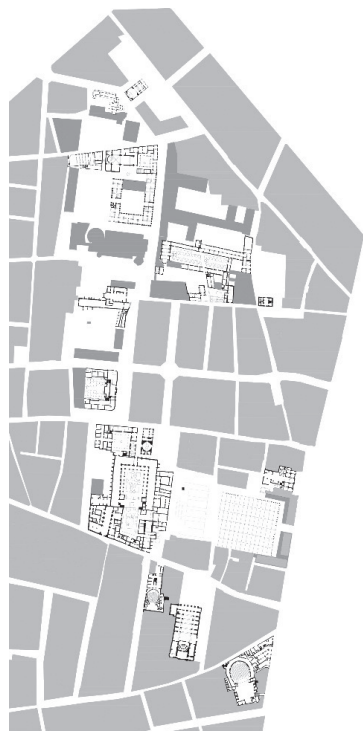
47. OUAKNIN, M. A., «El Dios de los judíos», en *La historia más bella de Dios*, Barcelona, Anagrama, p. 49.

48. Según Reyes Mate hay dos formas de memoria: la «tautológica» y la «alternativa». La primera es recordar lo que ya se sabe (Sócrates/Platón) y la segunda es recordar lo olvidado por la historia dominante. MÉLICH, Joan-Carles, «Memoria y esperanza», pp. 8 y 9, Universitat Autònoma de Barcelona, [en línea]. Disponible en: <<http://www.apilosophia.org/documentos/pdf/MelichSant.pdf>> [consulta: (23 de diciembre de 2013)].

49. ROSSI, Aldo, *op. cit.*, p. 5.

50. «Hi ha un consens generalitzat en el fet que el MACBA actualment és un èxit, no tant de públic, sinó més aviat per la seva capacitat per a generar un museu diferent dels altres en el panorama internacional, capaç, a més, de crear valor cultural nou». (Les xifres de visitants del MACBA, encara que evolucionen favorablement, no superen els 400.000 visitants el 2003, molt lluny, doncs, del milió de visitants del Museu Picasso). RIUS, Joaquim, *op. cit.*, p. 13.

51. RICOEUR, Paul, *op. cit.*, p. 49.



Situación actual 0 50

Fig. 5. Estado actual del mismo sector del Raval. Dibujo por el autor.

en tamaño y complejidad- suelen descompensar a un sector de la sociedad, ya sean mayorías o minorías.

En la memoria colectiva y su forma científica, la historia, se aplican dos tipos de materiales: los monumentos y los documentos. Los monumentos como herederos del pasado y los documentos como una elección del historiador⁵².

Si en ocasiones un documento tiene en sí un carácter de monumento, quizá sea oportuno citar un planteamiento de Paul Zumthor –y realizar la analogía al proyecto- en el que hace una diferencia entre los monumentos lingüísticos y los simples documentos: los primeros responden a un intento de edificación (con un doble significado de elevación moral y de construcción de un edificio), mientras que los simples documentos responden solo a necesidades de intercomunicación corriente.

Después de entender el valor documental de este proyecto y, sobre todo, su capacidad de transmitir una memoria, tal vez ahora –o después- se vea como «aquella elevación, aquella verticalidad que la gramática confiere a un documento transformándolo en monumento»⁵³. De igual manera, por ser heredero del pasado, posiblemente el urbanismo, la arquitectura y la memoria histórica –como gramática-, lo hagan candidato a considerar su integración en el acervo urbano como monumento.

52. LE GOFF, Jacques, *op. cit.*, p. 227.

53. ZUMTHOR, Paul, *Document et monument. A propos des plus anciens textes de langue française*, en *Revue des sciences humaines*, fasc. 97, pags 5-19, 1960, citado por LE GOFF, Jacques, *op. cit.*, pp. 235 y 236.

Hibridación y refundación en la arquitectura: parámetros de una paradójica relación desde el concepto de autonomía

ALBERTO RUBIO GARRIDO

Introducción

Tal y como oportunamente se señala en el *call for papers*, la arquitectura tiene que enfrentarse hoy a unos «profundos cambios físicos, sociales y culturales» que obligan a renovar el espíritu crítico en aras de formular nuevas alternativas. Síntomas de una confusión generalizada, muchos son los intentos que la arquitectura ha emprendido estas últimas décadas para resituarse en el mundo actual. Cuestiones como la «arquitectura participativa» o la implementación de los nuevos medios de representación computacional constituyen, sin lugar a dudas, nuevos retos que exigen una urgente respuesta crítica. Se podría, de hecho, extender estas contemporáneas dudas a muchos otros ámbitos. Recuérdese la eterna pregunta por el habitar, la polémica relación con la historia, la problemática relación con otras disciplinas o núcleos de poder del entorno y un largo etcétera. Lo cierto es que hoy parece imperar un cierto desconcierto en la disciplina, la profesión y la enseñanza de la arquitectura.

Luego, en tanto que foro, estas jornadas científicas se presentan como una excepcional ocasión para compartir los resultados de esfuerzos individuales diseminados,

a la par que ha de asumir de antemano que hoy parece imperar una suerte de polifonía en la arquitectura -que afecta por fuerza a la profesión, a la docencia y a la investigación-. Dicho esto, sin dejar que cunda el desaliento, estas jornadas apuntan hacia posibles vectores de desarrollo. Se insiste en la necesidad de «abrirse hacia otras disciplinas afines» o «refundar la propia disciplina» como un «doble y simultáneo movimiento», requisito previo para todo posicionamiento frente a las mentadas disyuntivas particulares. Ambas, a poco que nos acerquemos con un mínimo de perspectiva, parten antes que nada de la íntima conciencia de la necesidad de un cambio. Y he aquí que nos topamos de nuevo con un dilema difícil de solventar. Desde la más temprana modernidad, cambio es sinónimo de lo nuevo. Pero en la arquitectura, lo nuevo ha de afrontar una muy particular condición, a saber, la imposibilidad de desprenderse radicalmente de su pasado. En efecto, en tanto que arte ineludiblemente social, la arquitectura es al tiempo real y transformadora de lo real. Esta, de partida, paradójica diatriba es consustancial a la idea misma de modernidad en la arquitectura y todo empeño en persistir en ella ha de afrontarla en su crudeza.

Apoyándonos en la obra teórica de Theodor W. Adorno, defenderemos en la presente contribución que las dos propuestas que se nos plantean en la convocatoria del congreso -a saber: la hibridación y la refundación de la arquitectura- remiten en cualquier caso a un único y muy problemático dilema que ya afloraba implícitamente en la dialéctica de lo nuevo antes aludida: la relación de la arquitectura con el concepto moderno de autonomía.

La «hibridación» en la arquitectura

Derivado de la concepción de la innovación en tanto que 'mejora de algo a tal grado que parezca nuevo', lo

nuevo que debe abordarse en estas jornadas -sugiere el *call for papers*- atañe tanto 'las nuevas situaciones' como 'las nuevas condiciones del proyecto arquitectónico y urbano' o las 'nuevas temáticas y líneas de investigación'. O lo que es lo mismo, la investigación en la arquitectura ha de atender y fomentar respectivamente los cambios sucedidos en la realidad arquitectónica, en la práctica arquitectónica y en la teoría arquitectónica. Luego, las preguntas que desde estas premisas se desprenden están sujetas a una muy inestable condición según la cual el referente, el referido y el medio de referencia parten de la premisa de su variabilidad.

¿Para quién y sobre qué ha de pensarse la arquitectura habida cuenta de la inestabilidad de la realidad en la que tiene lugar? ¿Qué idea de arquitectura puede ponerse en práctica si las técnicas y procedimientos de los que dispone son a la par de cambiantes, ineludibles? En suma, ¿desde dónde pensar la arquitectura si ni el pensar, ni la arquitectura se nos muestran hoy aprehensibles? Vista a través de la dialéctica de lo nuevo, la difícil conjunción en la arquitectura de realidad, práctica y teoría se presenta con tintes paradójicos. De ahí que nos resulte llamativa la vehemencia con la que se puede llegar a defender lo nuevo o lo cambiante como una instancia desde la cual orientarse. Asumido el hecho de que la arquitectura es simultáneamente un transformador de la realidad y la realidad misma, ¿cómo puede erigirse lo nuevo desde lo meramente real, esto es, lo inmutable? ¿Cómo puede seguir siendo real lo que aspira a ser otro? Parece que a poco que se profundice, la pregunta por lo nuevo en la arquitectura lleva a una pregunta por el compromiso con lo real.

Un ejemplo de ello puede darse con la ayuda de la primera de las sugerencias que nos convocan: el intento de reformular la arquitectura gracias a la 'hibridación' o, lo que es lo mismo, la idea de transformar la disciplina por mediación de otras. Visto con perspectiva, desde

la concepción ontológica del arte en la Antigüedad, el concepto de disciplina ha sido portador de un momento de universalidad que legitimaba el discurso estético sobre lo particular; o dicho en otros términos, la idea universalizante de 'arquitectura' ha condicionado la idea concreta, individual, de arquitectura. Con la modernidad, y especialmente desde el impulso nominalista del arte radical de vanguardia, la preeminencia de lo individual ha cuestionado desde los fundamentos mismos la existencia de lo universal como entidad. No obstante, junto con este impulso liberador llegó una pregunta a la que aun hoy debemos hacer frente: ¿cómo evitar el riesgo de ser engullidos por la multiplicidad de lo real? Lo individual, desprovisto de un marco de legitimación que lo trascienda, cae en la aleatoriedad o en la absolutización irracional. Y en este sentido, el caso de la arquitectura es especialmente llamativo.

Al intentar salir de la prisión ideológica del 'arte', el movimiento de disolución de lo universal que pretende la 'transversalidad disciplinar' tiene que hacer frente a un nuevo reto. Tal y como defendió Adorno (2004, pp. 242-243), la superación del momento dominador que supone la idea misma de disciplina no puede realizarse desde la disolución desarraigada del concepto de 'arte'. La arquitectura, en tanto que arte particular, puede alcanzar por medio de la transversalidad nuevas cuotas de emancipación siempre y cuando dicho proceso de entrelazamiento brote inmanentemente de la categoría 'arquitectura', constituida históricamente. Así, se ha de combinar el movimiento hacia lo nuevo y la necesidad de preservar lo anterior (bien sea en su sentido de antiguo o de tradición).

En rigor, la lucha contra el encasillamiento de las disciplinas responde a una lógica de mayor escala según la cual lo individual puede -y debe- reivindicarse desde su singularidad sin someterse a leyes externas a sí mismo. Es decir, el proceso de entrelazamiento de las artes que

siguió a las reivindicaciones emancipatorias desde la Ilustración se apoya en el principio básico de autonomía para poder realizarse como singular sin sometimiento a lo general. Si uno de los polos predomina sobre el otro, cae del lado del fascismo (lo general) o del romanticismo pueril (lo individual).

La «refundación» de la arquitectura

La cuestión de la refundación exige en primer lugar hacer frente a la pregunta por la legitimación de la arquitectura y, más concretamente, la determinación de sus fundamentos. En este sentido, el dilema irrumpe de nuevo desde el momento en el que se asume -como parece ineludible- el carácter intrínsecamente social de la arquitectura. ¿Desde qué instancia de legitimación puede la arquitectura refundarse habida cuenta que se debe a la sociedad?

Así las cosas, si la arquitectura pretende refundarse parece obvio que ha de incorporar lo social entre sus fundamentos. Pero, por otra parte, si pretende verdaderamente proponer una alternativa a lo que se da en la actualidad, tiene que poder constituirse de forma autónoma. Luego, la pregunta por la refundación en la arquitectura deviene una pregunta por el conflicto entre su carácter social y su capacidad de autodeterminarse: o bien asumirse como parte indisoluble de la sociedad que le da lugar, corriendo el riesgo de mimetizarse con ella y perder el carácter crítico que toda aproximación moderna exige; o bien, asumirse como autónoma, desprenderse de la sociedad y autolegitimarse.

Ambos polos entrañan altos riesgos para la arquitectura. Si confundirse con la sociedad, es decir, desprenderse de toda instancia a la que recurrir frente a los medios de presión del momento (culturales, económicos, institucionales), vulneraría el principio básico de mejorar

la sociedad a la que sirve, erigirse como autónoma y desde ahí imponer una soberanía estética en «el mundo de la vida» husserliano instauraría un tipo de autoritarismo contrario a su naturaleza social.

Tanto la pregunta por la hibridación como la de lo nuevo en la arquitectura pasan por enfrentarse a las paradojas derivadas de la irrupción de la autonomía en la arquitectura, bien sea desde una perspectiva de emancipación interna de la disciplina, bien sea desde su carácter trascendente en lo social. En la medida en que la arquitectura logre superar su aislamiento desde su autonomía como 'arte particular' -renunciando a apropiarse interesadamente de las técnicas, formas o contenidos de otras artes y, simultáneamente, trascendiendo los límites impuestos por la disciplina- podrá eludir el carácter regresivo de la disolución. Y en la medida en que la arquitectura sea capaz de congeniar su carácter social con la indispensable reivindicación de su autonomía, podrá aspirar a refundarse sin por ello verse en la tesitura de elegir entre la consolidación de lo existente o el aislamiento huero. Parece, pues, que atender a las preguntas que derivan de la propuesta de estas jornadas nos lleva por fuerza a un análisis más detallado del concepto de autonomía en la arquitectura.

La revolución de la autonomía

La autonomía en el arte

La autonomía que el arte obtuvo tras quitarse de encima su función cultural y sus secuelas se nutría de la idea de humanidad, por lo que se tambaleó cuanto menos la sociedad se volvía humana (Adorno, 2004, p. 9).

Son muchos los autores que localizan en el Renacimiento el origen de la autonomía, tanto de la estética como del

arte en su sentido amplio. La superación del dualismo entre la naturaleza como creación divina y el Dios como creador instauro un nuevo orden de entendimiento en el que ya tiene cabida una concepción interna de la creación, en el sentido de reconocerla en cada uno de los creados. Esto es especialmente patente en autores tan relevantes como Giordano Bruno, quien concebía un dios que es interno a su creación, infundiéndole desde su seno su movimiento divino¹. En este giro hacia lo particular, hacia lo individual, se localiza el germen de las revoluciones espirituales en occidente (Müller, 1972) que, junto con la combinación de la fórmula del mecenazgo y la reivindicación del artista como un profesional cualificado que merecía una compensación acorde a su singularidad, consolidó poco a poco una cierta autonomía respecto de lo social en el arte (Warnke, 1993).

Con la industrialización, la ciencia galileana y la irrupción del protestantismo, a lo largo de los siglos XVI y XVII los poderes fácticos que hasta entonces habían detentado la hegemonía tanto espiritual como económica y política sufren una paulatina pero inexorable merma de su sustento justificativo. Hasta entonces, el arte cumplía con la función básica de «representar» a los estamentos sociales elevados y, con arreglo a esta, quedaba fijado su valor social. Esta transformación de las condiciones materiales y espirituales, tan íntimamente relacionadas², da lugar a una nueva clase social que protagonizará la historia de la cultura occidental desde entonces.

1. 'Dios no es una inteligencia externa que pasa por encima de las criaturas para manipularlas; conviene más que sea el principio interno de movimiento, que es su propia naturaleza, su propia apariencia, su propia alma, que tienen cuantas criaturas habitan en su seno' (Cassirer, 1997, p. 41).
2. Son fundamentales a este respecto *La ética protestante y el espíritu del capitalismo*, donde Max Weber vincula el sentido capitalista para los negocios y el racionalismo económico con la piedad protestante; y *Hombre y Mundo en los siglos XVI y XVII* de Wilhelm Dilthey: los reformistas coincidían en negar la capacidad emancipadora de la razón por estar tan corrompida como la naturaleza tras la expulsión del paraíso.

La burguesía es, a este respecto, la clase que revolucionará el mundo asentado en el antiguo régimen y fomentará el cambio de una perspectiva teocéntrica -en la que el orden natural justificaba a la ley divina como única redentora- a una que recuperaba una perspectiva antropocéntrica. El ser humano se (re)descubrió como sujeto racional capaz de orientar por sí mismo a sí mismo: de la conciencia dependiente se pasó a la conciencia autónoma.

Mermada su relación con lo sacralizado, con lo institucionalizado y con lo funcional, el arte como hecho pudo alcanzar una determinación autónoma. De tal forma que acabó por confundirse con lo social naciente. Por una parte, habiendo perdido en la sociedad burguesa su función representativa, pasará a incorporarse a la constelación reivindicativa de esta nueva clase social. Desde entonces, el arte se incorporó al proceso de la Ilustración como instancia crítica en la dislocación entre un estado que detentaba ilegítimamente todo el poder y una naciente sociedad burguesa, aspirante a conquistar influencia tanto social como política. Por otra, y en consecuencia, la exacerbación de la crítica en el seno del arte llevaría a una crítica de la crítica, es decir, a una crítica de la propia Ilustración en la medida en que el arte, alejado de la sociedad, se mimetizó con ella. El arte pasó a ser tanto crítica como espejo de la sociedad.

Pero no será hasta el siglo XVIII cuando la justificación inmanente de esta lógica crítico-emancipatoria cobrará cuerpo. Es, en efecto, en la Ilustración cuando el arte se refunda como autónomo, en paralelo al surgimiento de la estética como disciplina. A raíz del giro moderno, ya no se podía mostrar en su inmediatez. La conciencia moderna dejó de poder identificarse con eso otro que antes le pertenecía. Esto es especialmente notable en Kant, donde la reflexión dejó de tener limitaciones y pudo desde entonces penetrar allá donde se lo propusiera. Con el precio, eso sí, de ver cómo lo que antes

simplemente era, deja de ser al saberse³. La racionalización llegó a cambio del extrañamiento: lo que antes se entendía en su inmediatez como propio, lo que en esencia pertenecía a lo humano o no era, pasó a ser cuestionado de raíz y requirió de justificación. El arte, desprendido de su ley natural, ve amenazada su existencia -hasta el punto de poder acabar disuelto, tal y como propuso Hegel- y pende, en definitiva, de aquello que arroja sobre él el recién adquirido estatus autónomo. ¿Ha de ser útil el arte? ¿Ha de proporcionar sentido, ser vía de acceso a algún tipo de conocimiento? ¿Qué consecuencias tendría esa pérdida de autonomía?

La autonomía en la arquitectura.
¿Sólo una paradoja?

como la arquitectura no es sólo autónoma, sino que al mismo tiempo es funcional, no puede negar simplemente a los seres humanos tal como son, aunque tiene que hacer esto en tanto que autónoma (Adorno, 2004, p.342).

Al igual que en el caso del arte en general, el surgimiento de la arquitectura como práctica individual consciente de sí misma es inseparable del ascenso de la clase burguesa en la segunda mitad del siglo XV. Como apuntó certeramente Giulio Carlo Argan, es este el momento del imparable ascenso de las 'artes liberales' que, al imponerse sobre las *mechanicae*, elevan al arquitecto a la figura de artista individual (en su sentido de profesional) sobre los *maestri* o artesanos de la construcción (Argan, 1964). Desde entonces, la arquitectura se debate entre la autodeterminación como 'arte liberal' y lo que en la fenomenología husserliana vino a llamarse 'el

3. 'Kant unió la tesis de su incesante y fatigoso progreso hasta el infinito con la insistencia permanente sobre su insuficiencia y eterna limitación. La respuesta que él ofreció es el veredicto de un oráculo. No hay ser en el mundo que no pueda ser penetrado por la ciencia, pero lo que puede ser penetrado por la ciencia no es un ser' (Horkheimer y Adorno, 2006, pp. 79-80).

mundo de la vida'. Esta doble condición de la arquitectura es simultáneamente freno y acicate para la autonomía de este arte.

La situación a la que ha por fuerza de enfrentarse la arquitectura desde la consolidación del discurso autónomo en la cultura occidental es: o bien asumirse como parte indisoluble de la sociedad que le da lugar, corriendo el riesgo de mimetizarse con ella y perder, así, el carácter crítico que toda aproximación moderna exige; o bien, asumirse como autónoma, desprenderse de la sociedad y autolegitimarse. Ambos polos entrañan altos riesgos para la arquitectura. Si confundirse con la sociedad, es decir, desprenderse de toda instancia a la que recurrir frente a los medios de presión del momento (culturales, económicos, institucionales) vulneraría el principio básico de mejorar la sociedad a la que sirve, erigirse como autónoma y desde ahí imponer una soberanía estética en 'el mundo de la vida' instauraría un tipo de autoritarismo contrario a su naturaleza social. Es sintomático a este respecto que en momentos en los que se optó por una absolutización de lo estético –como a lo largo de los eclecticismos decimonónicos– la arquitectura cayese en una suerte de aleatoriedad. O como Christopher Wood (2002, p. 49) denuncia: '[a]rchitectural self-rule would be misrule'.

No cabe duda que el movimiento de emancipación en el que la autonomía juega un papel protagonista trae consigo preguntas de muy difícil respuesta. Con la *Crítica del juicio*, Kant instaura un nuevo tiempo para la arquitectura y su autonomía. Nunca antes se había formulado sistemáticamente la necesidad de instaurar la autonomía en el arte y nunca antes se puso de manifiesto con toda su rotundidad la paradoja que ello entrañaba para el arte en general, y muy especialmente para la arquitectura. Desprendida de su *raison d'être*, la arquitectura, desorientada, adoptó fugazmente el precepto de la autonomía –como es el caso de la 'arquitectura

revolucionaria' de Ledoux y su esfuerzo por legitimar un lenguaje propio-. Desde entonces, la arquitectura se inclinó hacia una u otra dirección en un desesperado esfuerzo por legitimarse, dando lugar a una aun hoy irresuelta polémica.

De hecho, ciertos pensadores atribuyeron a la autonomía la autoría del estrepitoso fracaso de la modernidad arquitectónica. Es este el caso de Hans Sedlmayr quien compartió con Emil Kaufmann -un celeberrimo defensor de la autonomía en la arquitectura- una discusión tremendamente ilustrativa. Haciéndose eco del conocido texto *De Ledoux a Le Corbusier: origen y desarrollo de la arquitectura autónoma* de su compatriota, Sedlmayr localiza precisamente en la arquitectura visionaria de la Revolución Francesa la matriz de la falta de arraigo y autenticidad de la arquitectura moderna. La arquitectura autónoma habría alcanzado su estatus en Loos o Le Corbusier a costa de perder su sentido de la responsabilidad con la cultura y la sociedad y reducirse a un vacío juego formal de ideales geométricos (Sedlmayr, 1959). Lo que para Kaufmann era la única salida hacia una nueva y mejor sociedad, para Sedlmayr era precisamente fuente del movimiento solipsista y auto-referente que alejó a la arquitectura de una concepción del hombre estable y concreta, que por ende debía representar.

Parecería, a tenor de lo expuesto, que ambos hablan un mismo lenguaje, aunque irreconciliable. Tanto en Sedlmayr como en Kaufmann persiste un modelo soberanista de la arquitectura a través del cual se pueda presentar un ideal de humanidad y dé pie a un agudo sentido crítico. Algo indudablemente moderno. Disienten, no obstante, en algo fundamental: la instancia legitimadora: si el primero plantea un modelo basado en la autenticidad, el segundo propone uno basado en la autodeterminación. Y si este ejemplo es pertinente en esta discusión es precisamente por ser ilustrativo de la situación actual. La paradoja según la cual en la

arquitectura se puede alcanzar el compromiso moderno tanto del lado de la modernidad como del contrario quedó desde entonces vigente. Algo que, por otra parte, en épocas más recientes se ha acentuado.

Epílogo

Precisamente por pertenecer a este movimiento sustancialmente moderno, en las consciencias, la sociedad, los estados, las condiciones materiales..., la autonomía detenta en sí misma la paradoja propia de lo moderno: con la fundación de conceptos, posibilidades, promesas, llega la amenaza de su pérdida. Junto con la idea de una arquitectura autónoma no solo irrumpe la posibilidad de una lucha por la emancipación y la libertad, sino también la posibilidad de su total disolución por no encontrar ya cómo hacerse social. Desprendida de su función social en tanto que autónoma, la arquitectura se alimenta de una idea de humanidad libre, al tiempo que, por su propia autonomía, le ha de negar el acceso a la sociedad a ese reducto de humanidad. O como diría Adorno (2004, p. 342), en tanto que autónoma, la arquitectura ha de negar a la sociedad por el bien de una promesa de sociedad diferente a la actual. Pero, en tanto que arte intrínsecamente heterónomo, ha de servir a la sociedad y confundirse con ella para evitar su aislamiento e insustancialidad.

De igual manera, se encuentra en las cuestiones de la hibridación y de la refundación en la arquitectura el rastro de su paradójica condición. En tanto que movimientos de emancipación (de la disciplina y de lo real, respectivamente), son deudores de la irrupción de la autonomía en la modernidad y, en tanto que tales, exigen de la arquitectura la posibilidad de auto-determinarse. El carácter de arte particular o su necesaria naturaleza propositiva dependen de ello. Pero, al tiempo, no puede desprenderse la arquitectura del marco histórico-real

que la constituye, de lo contrario correría el riesgo de realizarse inocuamente al margen de las condiciones socioeconómicas de las que pretende emanciparse. Tal y como advirtió Adorno (2008), la arquitectura en tanto que arte ha de negar a la sociedad tal y como es, pero en tanto que arte «aplicada» no puede simplemente imponer la necesidad objetiva sobre la subjetiva o se convertiría en una opresión brutal. Si la arquitectura quiere ser crítica y formular una alternativa que no caiga en el aislamiento tiene que afrontar el carácter dual del arte desde su condición funcional. Es decir, los retos a los que alude esta jornada solo pueden abordarse desde la problemática relación de la arquitectura con el concepto de autonomía en el arte. Problemática hasta el punto de orientarse hacia su irresolubilidad. Una imposibilidad que condenaría a la arquitectura a mediar sin síntesis entre los polos que moviliza la modernidad arquitectónica. Así, la pregunta por la hibridación supondría una dialéctica entre el arte y las artes y la pregunta por la refundación entre lo nuevo y la tradición. En un sentido adorniano, en la medida en que la arquitectura sea capaz de mantener estos polos alejados, es decir, en la medida en que renuncie a toda síntesis unificadora, podrá eludir el momento de barbarie que arrastra la modernidad sin por ello renunciar a la modernidad. Así, la pregunta por la hibridación o la refundación en la arquitectura deviene una pregunta por la posibilidad de la modernidad en la arquitectura.

Referencias

- ADORNO, Th.W., 2004. *Teoría estética*. Obra completa no 7, ed. Rolf Tiedemann, trad. Jorge Navarro Pérez. Madrid: Akal.
- ADORNO, Th.W., 2008. Funcionalismo hoy. *Crítica de la cultura y la sociedad I*. Obra completa no 10/1, ed. Rolf Tiedemann. Madrid: Akal, pp. 329-345.
- ARGAN, G.C., 1964. *Salvezza e caduta nell'arte moderna*, Milán: Il Saggiatore, 1964.
- CASSIRER, E., 1997. *Filosofía de la Ilustración*. México: Fondo de Cultura Económica.

- HEYNEN, H., 1999. *ARCHITECTURE AND MODERNITY: A CRITIQUE*. Cambridge: MIT Press.
- HORKHEIMER, M. y ADORNO, Th.W., 2006. *Dialéctica de la Ilustración*. Trad. Juan José Sánchez, Madrid: Trotta.
- KANT, I., 2007. *Crítica del Juicio*. Ed. Juan José García Norro y Rogelio Rovira, trad. Manuel García Morente, Madrid: Tecnos.
- KAUFMANN, E., 1982. *DE LEDOUX A LE CORBUSIER: ORIGEN Y DESARROLLO DE LA ARQUITECTURA AUTÓNOMA*. Barcelona: Gustavo Gili.
- MÜLLER, M. (ed.), 1972. *Autonomie der Kunst*. Fráncfort del Meno: Suhrkamp.
- SEDLMAYR, H., 1959. *El arte descentrado : Las artes plásticas de los siglos XIX y XX como sintoma y símbolo de la época*. Barcelona: Labor.
- WARNKE, M., 1993. *The Court Artist: On the Ancestry of the Modern Artist*, Cambridge: Cambridge UP.
- WOOD, Ch., 2002. *Why Autonomy? Perspecta: Mining Autonomy*, no 33, Cambridge: MIT Press.

La música como vínculo de la experiencia y percepción del espacio arquitectónico

MSC. DANIEL J. ATILANO M.

Caracas, marzo 2013

Resumen

La propuesta de investigación que a continuación se presenta forma parte de las exploraciones de los sustentos teóricos utilizados para tesis doctoral titulada «La secuencia espacial y auditiva: relaciones entre la experiencia del espacio arquitectónico y del tiempo, en la música a través de la percepción». Se revelan dos aproximaciones teóricas en la relación entre la arquitectura y la música, la primera se basa en el uso de la proporción del espacio arquitectónico a través de los cocientes musicales, atravesando la relación histórica entre la matemática y la teoría musical, y su aplicación en arquitectura. La segunda aproximación, se asienta en la secuencia espacial y musical, específicamente en la relación psicológica que se manifiesta entre la experiencia y percepción del espacio arquitectónico, y la experiencia y la percepción del tiempo en la música.

Se realizaron siete investigaciones exploratorias de ambas aproximaciones teóricas, para la enseñanza de la arquitectura en niños, adolescentes y jóvenes, utilizando la experiencia y percepción de la música y la arquitectura como vínculo. Las exploraciones se realizaron con niños, adolescentes, estudiantes de primaria

y bachillerato del Colegio Integral El Ávila, además de estudiantes del tercer y cuarto año de carrera de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Central de Venezuela y de la Universidad Simón Bolívar. Se manejaron elementos básicos de matemática, geometría y nociones elementales de la música, con la finalidad de visualizar y conceptualizar el espacio, además de introducir elementos del discurso musical como parámetros para describir y explorar la experiencia arquitectónica a través de la secuencia espacial. Esta última exploración trascendió en un trabajo final de pregrado para optar al título de arquitecto.

Palabras Clave: música, arquitectura, relación, experiencia percepción, matemática.

Introducción

La investigación pretende mostrar y registrar siete exploraciones basadas en los sustentos teóricos utilizados para tesis doctoral titulada «La secuencia espacial y auditiva: relaciones entre la experiencia del espacio arquitectónico y del tiempo en la música a través de la percepción». Tales relaciones entre la arquitectura y la música revelan dos teorías de soporte, la primera, de naturaleza matemática, se basa en el uso de la proporción del espacio arquitectónico a través de los cocientes musicales, atravesando la relación histórica entre la matemática y la teoría musical, y su aplicación en arquitectura. La segunda, de naturaleza psicológica, se asienta específicamente en la relación que se manifiesta entre la experiencia y percepción del espacio arquitectónico, y la experiencia y la percepción del tiempo en la música que se manifiesta en la secuencia espacial y musical. En tal sentido, se realizaron ocho investigaciones, una investigación documental y siete investigaciones exploratorias con el fin examinar, contextualizar e

identificar conceptos y variables que guíen la investigación de la tesis.

Justificación

La relación entre la música y la arquitectura se evidenció primeramente en la teoría pitagórica de las proporciones musicales y cocientes matemáticos. Posteriormente, a mediados del siglo XVIII, se establece una nueva visión del mundo que adjudicó a la psicología, la percepción y experiencia la base de la interpretación de la belleza en las formas. Consideramos que rescatar y construir nuevas relaciones a partir de la experiencia sensible entre dos disciplinas como la música y la arquitectura, abre un nuevo campo de exploraciones para los conceptos de espacio y tiempo que operan en la comunidad de arquitectos, músicos, artistas, científicos y educadores.

Sostenemos que el conocimiento de los contenidos de la experiencia musical se puede integrar en la formación arquitectónica, en la docencia en el campo del proyecto, en la apreciación de la arquitectura y así renovar las formas, métodos, sistemas de representación y de aproximación de la experiencia del espacio arquitectónico. Los contenidos de la experiencia musical se pueden aplicar en los momentos de la prefijación arquitectónica y obtener formas provenientes de la imagen sonora y no exclusivamente de la imagen visual, para así reinterpretar datos provenientes de caminos no tradicionales. Actualmente podemos identificar algunos modos de interrelación disciplinar entre la música y la arquitectura, gracias a la tecnología asociada a programas computarizados de aplicación al dibujo, animaciones, programas de edición de sonidos y videos, instrumentos digitales, entre otros, que proporcionan nuevos espacios disciplinares relacionados con el diseño.

Enunciado del problema

Registrar las aplicaciones exploratorias contextualizando e identificando conceptos y variables relacionados a la experiencia del espacio arquitectónico y a la experiencia del tiempo musical a través de la percepción.

Objetivo general

Registrar las aplicaciones exploratorias que relacionen la experiencia del espacio arquitectónico con la experiencia del tiempo musical a través de la percepción.

Objetivos específicos

Identificar las categorías en la experiencia del espacio arquitectónico y la experiencia del tiempo musical.

Contextualizar las categorías en la experiencia del espacio arquitectónico y la experiencia del tiempo musical.

Establecer prioridades en torno a la experiencia del espacio arquitectónico y la experiencia del tiempo musical.

Descripción del proceso de la investigación

Se registran siete investigaciones exploratorias con el fin examinar, contextualizar e identificar conceptos y variables que guíen la investigación de la tesis doctoral que sirve de referencia y que fueron ejecutadas alternativamente en un periodo de 4 años. Este conjunto de exploraciones se organizaron en forma de operaciones y/o procedimientos para la aplicación de las dos teorías que fundamentan la tesis doctoral, la teoría pitagórica de las proporciones musicales y cocientes matemáticos, y la teoría psicológica sobre la percepción y la experiencia

como base para la comprensión de las formas. A continuación se ha elaborado una tabla que identifica el nombre de la investigación, la teoría que sirve de activa el procedimiento, el número y tipo de sujetos que intervinieron, además del producto obtenido y que finalmente sirve para la evaluación de los resultados:

Nº Estudio	Título	Teoría	Sujetos	Duración	Lugar	Producto obtenido
1	<i>Camino a la plaza</i>	<i>Psicológica Experiencia /percepción</i>	<i>1 Adulto</i>	<i>Dos meses</i>	<i>Postgrado UCV</i>	<i>1 mono- grafía1 audiovisual</i>
2	<i>Estudio de secuencia espa- cial y auditiva</i>	<i>Psicológica Experiencia /percepción</i>	<i>54 Adultos</i>	<i>Tres meses</i>	<i>UCV/ USB</i>	<i>1 Informe</i>
3	<i>El sustento pitagóri- co en la enseñanza de fracciones.</i>	<i>Matemática</i>	<i>23 Niños</i>	<i>Dos meses</i>	<i>Colegio Integral El Ávila</i>	<i>1 Ponencia</i>
4	<i>La fabricación del monocordio</i>	<i>Matemática</i>	<i>15 Adultos</i>	<i>Dos meses</i>	<i>Pregrado UCV</i>	<i>15 Instrumento</i>
5	<i>Desarrollo de secuencia de imá- genes de espacios arquitectónicos con secuencia auditiva</i>	<i>Psicológica Experiencia /percepción</i>	<i>15 Adultos</i>	<i>Dos meses</i>	<i>Pregrado UCV</i>	<i>15 Videos</i>
6	<i>Propuesta de diseño a partir de una secuencia auditiva.</i>	<i>Psicológica Experiencia /percepción</i>	<i>15 Adultos</i>	<i>Seis semanas</i>	<i>Pregrado UCV</i>	<i>1 Propuesta de espacio urbano</i>
7	<i>Trabajo final de pregrado Espacio Sonoro- Espacio público</i>	<i>Psicológica Experiencia /percepción</i>	<i>1 Adulto</i>	<i>Un semestre</i>	<i>Pregrado UCV</i>	<i>1 Propuesta de espacio urbano</i>

Estudio exploratorio 1: Camino a la plaza: una aproximación fenomenológica a la arquitectura de Carlos Raúl Villanueva a través de la secuencia espacial y musical»

Introducción

La representación de la experiencia de la arquitectura es un hecho complejo de graficar y documentar. Los sistemas tradicionales de representación arquitectónica como plantas, secciones, fachadas y/o documentos tridimensionales resultan insuficientes para transmitir aspectos esenciales de la arquitectura como las sensaciones, la luz, el ritmo, la textura, el color, el sonido y la secuencia espacial. La presente exploración pretende describir, la secuencia de imágenes y la música que se encuentra en el documento audiovisual «Camino a la plaza» como un acercamiento a la arquitectura de Carlos Raúl Villanueva a en la Universidad Central de Venezuela, desde la perspectiva fenomenología como método de investigación.

El documento audiovisual, consiste en una secuencia de 95 imágenes fotográficas de la Universidad Central de Venezuela realizadas en un recorrido desde la Facultad de Arquitectura hasta la Plaza del Rectorado. Esta secuencia es acompañada con una pieza musical «Aria de la *Bachianas brasileira* N° 5 de Heitor Villalobos interpretada por el grupo Camerata Brasil. La duración de la secuencia es de 6:11 minutos y se reconocen nueve (9) momentos. Cada uno de esos momentos en la secuencia de imágenes sugiere, evocan, recuerdan y despiertan sensaciones en la experiencia de este recorrido.

Descubrir por una parte esta reinterpretación de elementos plásticos en la arquitectura de Villanueva, además de utilizarlos en el camino hacia la Plaza Cubierta de Universidad Central de Venezuela, donde el arte está integrado a la arquitectura con los criterios de

persuasión barroca y encontrar «procedimientos contrapuntísticos barrocos en la música folklórica y popular brasileña» con las mismas intensiones musicales en Villalobos, generaron en el autor una simbiosis musical - arquitectónica en la apreciación de ambas disciplinas que a su vez estaba asociada a la experiencia personal.

Los nueve momentos¹

Momento 1: jardín exterior de la Facultad de Arquitectura e inicio de la secuencia en el pasillo cubierto.

Musicalmente: es la introducción de la pieza con los pizzicatos en las cuerdas hasta la aparición de la melodía con el saxo soprano.

Momento 2: secuencia en el pasillo cubierto hacia la primera intersección. Reconocimiento del pasillo derecha e izquierda.

Musicalmente la melodía con el saxo soprano expone el motivo primeramente en el registro medio y en el registro agudo.

Momento 3: secuencia desde la primera intersección hasta la segunda intersección (inicio del pasillo de los libreros). Musicalmente: El saxo soprano sigue llevando la melodía con una secuencia descendente de notas largas y el acompañamiento cambia al iniciar la secuencia fotográfica hacia el norte con los arpeggios descendentes de las mandolinas en pizzicato.

Momento 4: secuencia desde la segunda intersección a la tercera intersección (inicio pasillo de Facultad de Administración y Economía).

1. Video disponible en
<http://www.youtube.com/watch?v=rGqs2VMHS0c>

Musicalmente el saxo soprano continúa llevando la melodía, no obstante, hay una cadencia, retoma y sigue la exposición de la melodía inicial. El ritmo armónico, del contrabajo y de las mandolinas nos refiere al contrapunto estructural expuesto anteriormente.

Momento 5: secuencia desde la tercera intersección hasta el encuentro con el damero chaguaramos.

Musicalmente culmina la exposición de la melodía por parte del saxo soprano con una nota larga y el contrabajo asciende en las notas graves reforzándonos la perspectiva y el contraste de sombras entre piso y techo.

Momento 6: secuencia del damero de chaguaramos hasta cuarta intersección (vista externa del conjunto de la biblioteca, sala de lectura y sala de conciertos).

Musicalmente el tema inicial es expuesto por la mandolina y la percusión. En la versión original es expuesta por un violoncelo solista.

Momento 7: secuencia desde la cuarta intersección (vista de árboles en la «tierra de nadie») hasta inicio de la Plaza Cubierta (escultura de Ernesto Maragall).

Musicalmente el saxo soprano canta una melodía melancólica casi un llanto de una madre. En la versión original es una melodía cuasi recitada con la letra de Ruth Valadares Corrêa.

Momento 8: secuencia de la Plaza cubierta hasta la Plaza abierta del Rectorado.

Musicalmente este momento contiene dos partes: el final del recitativo cuya letra se mencionó en el momento anterior y la repetición de la melodía o cantinela inicial. Esta melodía proveniente del recitativo se nos presenta

nostálgica, dulce y un tanto dramática acompaña la secuencia de las obras de arte bajo el gran techo. La cantinela y el acompañamiento inicial aparecen con la presencia de la luz del exterior y termina el recorrido hasta la vista del acceso a la plaza, recordándonos el ritmo y la visión al caminar.

Momento 9: secuencia de la Plaza abierta del Rectorado hasta vista final de la Torre del Reloj. Este es el momento de cierre de todo el recorrido y de la música.

Musicalmente es la última cadencia y culmina con el saxo soprano en una nota aguda.

A modo de conclusión

La exploración trató a la imagen secuenciada y la música como parte de una experiencia vivida y realizada donde se pudieron ubicar algunos textos y artículos referentes a la experiencia vivida para describirla acuciosamente. El documento audiovisual realizado trata captar a través de la imagen y la música una experiencia vivida y examina una mirada de la arquitectura consiguiendo reunir percepciones, sensaciones, recuerdos, memorias, evocaciones desde la experiencia de la arquitectura y de la música. Se puede inferir sobre la presencia constante de la luz y la sombra. Caminar la sombra, observar la luz. El recurso del techo con variaciones permite y exige lanzar las miradas hacia los espacios laterales y disfrutar de las fachadas, las luces, los colores y ritmos del arte y de la hermosa vegetación. Se observan individuos y grupos disfrutando del juego y del estudio en libertad bajo la protección gentil de los techos. El soporte no se concibe como una obligación estructural sino como un juego de motivos rítmicos y variaciones que se intercalan con la vegetación. La Cantinela de Villalobos con su medida constante arrulla y mima bajo la fresca sombra de las cubiertas.

Este recuerdo y experiencia vivida muestra junto al resguardo de los techos, una mirada, un escorzo, un recuerdo, una parte de mi experiencia y vivencias, sin embargo, creo, que representa para mí a la Universidad Central de Venezuela de Carlos Raúl Villanueva.

Estudio exploratorio 2: Estudio sobre la secuencia espacial y secuencia musical

Introducción

Esta exploración pretende registrar la percepción del espectador ante la incorporación de música a una secuencia de imágenes arquitectónicas, con el fin de encontrar categorías que nos ayuden a definir y catalogar la experiencia arquitectónica y musical. Sin embargo, el estudio que se muestra es un avance no conclusivo de la investigación, ya que se presentan categorías parciales. Este estudio explora los fundamentos psicológicos de la segunda teoría de la tesis doctoral que hemos referenciado anteriormente.

Estas experiencias se realizaron con estudiantes y profesores de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Central de Venezuela y de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Simón Bolívar.

Desarrollo de la experiencia

La experiencia se dividió en dos partes, primero se presentó la secuencia de las 95 imágenes durante 6:11 minutos sin música para luego llenar el cuestionario durante un tiempo aproximado de 15 minutos. Al terminar se repetía la misma secuencia en el mismo tiempo pero incluyendo la música.

Unidades y categorías de análisis

Para identificar las referencias de la secuencia espacial y secuencia musical, seleccionamos como unidad de análisis la oración gramatical como descriptora de la secuencia de imágenes arquitectónicas en los comentarios escritos por los arquitectos en el instrumento utilizado. Nos interesó la oración como descriptora porque es la unidad que expresa un sentido completo y está constituida por el sujeto (las imágenes, la secuencia, el recorrido, etc.). El predicado es lo que se dice del sujeto, definido verbo como la acción (transmite, es, muestran, recuerda, etc.) y el adjetivo que califica al sujeto y la acción, ejemplo: Las imágenes transmiten una sensación de soledad.

Las categorías del análisis se referirán a tres instancias en la calificación de la secuencia imágenes arquitectónicas, dos de éstas basadas en el comentario:

- a) Sin la inclusión de la secuencia musical;
- b) Con la inclusión de la secuencia musical.

Y una tercera basada en la explicación sobre:

- c) La afectación por la inclusión de la secuencia musical en la secuencia de las imágenes arquitectónicas.

Resultados

Se obtuvieron dos grupos de oraciones que nos permitieron organizar categorías y subcategorías de las repuestas:

1. Oraciones descriptoras objetivas:

Describen rasgos externos: características físicas, formales y ambientales. A partir de éstos

elementos característicos definiremos las siguientes subcategorías:

- 1.1. Forma y espacio arquitectónico: relaciones espaciales, exterior – interior y relación visual.
- 1.2. Proporción y escala: proporción, escala y ritmo.
- 1.3. Luz y color: luz, sombra y color.
- 1.4. Circulación: recorrido y relaciones recorrido-espacio.
- 1.5. Textura.
- 1.6. Lugar.
- 1.7. Personas: cantidad de personas presentes y ausencia de personas.

2. Oraciones descriptoras subjetivas:

Describen rasgos psicológicos o representaciones internas proyectados sobre el marco físico. A partir de éstos elementos característicos definiremos las siguientes subcategorías:

- 2.1. Emocionales: tristeza, alegría, melancolía, soledad, agrado, placer, serenidad y tranquilidad.
- 2.2. De movimiento: dinámico y fluido.
- 2.1. De duración: rápido, lento y ligero.
- 2.3. De tiempo: pasado y presente.
 - 2.3.1 De ubicación: adentro y afuera.
- 2.4. De discurso: cuenta, narra y guía.

2.5. Del ambiente: fresco, clima y cómodo.

Conclusiones

53 personas entrevistadas respondieron que la música afectaba su percepción y experiencia de la secuencia auditiva y dicha afectación se expuso en un extenso grupo de palabras descriptoras de la experiencia, lo que permitió agrupar en categorías específicas.

Estudio exploratorio 3: El sustento pitagórico en la enseñanza de fracciones

Introducción

Exploraciones del sustento teórico pitagórico en niños de básica. El primer sustento teórico que expone la tesis doctoral en referencia, es la matemática, que se expresa en la influencia de las teorías pitagóricas basadas en conceptos matemáticos- musicales y su importancia para la determinación de las proporciones de templos y edificaciones civiles en la historia de la arquitectura en Occidente.

Las proporciones básicas surgidas de la división de la cuerda, que dieron origen a la escala musical de Occidente, suministraron también en la música aproximaciones rítmicas que se regían por los mismos principios de la división de la cuerda. Es, justamente, a través del lenguaje de la música, fundamentalmente en el aspecto rítmico, que se adaptan las estrategias docentes convencionales a un nuevo campo en la presentación de los conceptos de mínimo común múltiplo, fracción, geometría y proporción en el aula de clases, en el nivel de segunda etapa de educación básica.

La primera exploración se realizó con niños, estudiantes de sexto grado, del Colegio Integral El Ávila, en la

enseñanza de fracciones. Se utilizaron elementos básicos de matemática y geometría y nociones elementales de la música para visualizar y conceptualizar el espacio.

Método

La estrategia inicial consintió en revisar previamente, junto a los niños las nociones elementales de música- se repasaron la noción de pulso, acento, ritmo y compás - y matemática - se revisaron la noción de igualdad, equidad, unidad, división, partes y fracción; junto a los conceptos geométricos de punto, línea, área, volumen y figuras geométricas, específicamente, el cuadrado. La experiencia se realizó en dos partes: a) dentro del salón de clase, b) fuera del salón de clase.

En el salón de clases, se abordó como un juego llamado «El telegrama» cuya finalidad pedagógica era la transformación de la duración (tiempo) en elementos fundamentales de la geometría como el punto y la línea a través de la asociación golpe = punto. A partir de la identificación del golpe como pulso los niños asignaban la representación de un punto obteniendo, posteriormente, una secuencia de puntos. El acento, golpe marcado con mayor énfasis, designaba el inicio de agrupación de los pulsos y lo que permitía definir las agrupaciones de dos, tres o cuatro puntos. Por último, con la flauta, instrumento melódico permitía producir sonidos diferenciados y continuos, con esto los alumnos podían agrupar los puntos con representación de líneas continuas. Así, con un sistema sencillo se realizaron varios dictados y juegos (adivinar el mensaje) entre grupo de estudiantes, cuyo fin era asegurar la transformación del sonido en conceptos geométricos. Para este ejercicio los niños utilizaron el bloque chino para indicar el pulso -punto, el triángulo para marcar los acentos (agrupación de pulsos) y la flauta para indicar duración – línea.

Seguidamente, fuera del salón de clases, se construyeron superficies geométricas (el cuadrado) para

encontrar fracciones y partes proporcionales del mismo, a través de los elementos básicos de la música.

Con las nociones adquiridas en el primer ejercicio, se trasladaron a todos los niños a un lugar amplio dentro del colegio. Allí las transformaciones vistas en clase se pusieron en práctica tomando como elementos la vivencia o experiencia de los participantes. Así, los puntos o marcas realizadas en papel fueron sustituidos por pasos. La duración interpretada en la flauta representada como líneas continuas en el papel fueron sustituidas por cinta adhesiva (Tirro) y los acentos, tocado con el triángulo y marcados en el papel señalaban, ahora, el comienzo, la agrupación de pasos y posteriormente cambios de dirección.

Se estableció con los niños la comparación entre las medidas o fracciones de las líneas realizadas sobre el papel y su nueva representación en pasos con la cinta adhesiva. Realizaron dictados relacionaron distintas dimensiones entre líneas.

Posteriormente, los alumnos construyeron el cuadrado utilizando el bloque chino para marcar los pasos, mientras otro marcaba los puntos de cada golpe sobre la cinta adhesiva, el acento señalaba el cambio de dirección ortogonal.

Para finalizar el ejercicio, los alumnos dividieron el cuadrado en sus medianas, relacionando las divisiones previas de la mitad de la línea y tomaron la mitad del cuadrado como una medida de equitativa que dividía al cuadrado en dos partes iguales, lo mismo ocurrió con al tomar e interceptar la otra mitad obtuvieron la cuarta parte del cuadrado.

A modo de conclusión

La experiencia exploratoria permite generalizar algunas observaciones sobre tendencias, contextos y

situaciones, que podrían guiar futuras investigaciones para identificar características, procesos y experiencias. En tal sentido, se obtuvieron dos planos de observación: 1) sobre los estudiantes, 2) sobre los maestros.

Sobre los estudiantes. Los escolares pudieron:

1. Relacionar nociones musicales como pulso, acento y duración con nociones geométricas elementales como punto, línea y figura geométrica.
2. Construir figuras geométricas a través del sonido con pulsos y acentos.
3. Relacionar nociones proporcionales en términos de tiempo y espacio: en una y dos dimensiones.
4. La actividad resultó divertida y enriquecedora.

Sobre los maestros.

1. La enseñanza de la matemática aplicando conocimientos musicales y geométricos se transformó en un reto.
2. La planificación de la clase donde se relacionan conceptos musicales con conceptos geométricos implicó:
 1. Ampliar la noción de música desde los aspectos rítmicos como pulso, acento y duración.
 2. Relacionar tiempo con espacio.
 3. Relacionar fracciones con geometría.
 4. Profundizar las nociones de las matemáticas.
3. Surgió un cuestionamiento sobre la formación en matemática y enseñanza de la misma.
4. La aplicabilidad del conocimiento.

Estudio exploratorio 4: Aplicación del sustento pitagórico en estudiantes de arquitectura con la fabricación del monocordio

Introducción

El primer sustento teórico que expone la tesis doctoral en referencia, es de naturaleza matemática, basada en el conocimiento matemático-musical de los pitagóricos, es decir, la relación entre los cocientes musicales y la proporción arquitectónica. Este conocimiento fue actualizado y reinterpretado con el diseño y fabricación de un monocordio por parte de los estudiantes, haciendo uso de los avances tecnológicos del presente.

Objetivo

Contribuir, formar e interpretar el conocimiento de la relación teórica existente entre la música y la arquitectura a través del diseño y construcción de un monocordio.

Método

Basado en el origen y evolución histórica de la relación entre la música y la arquitectura se establecieron los principios matemáticos de la división de la cuerda y sus cocientes. Se realizaron ejercicios de reconocimiento a través del sonido y dimensiones de la cuerda. Tomando las proporciones básicas como el unísono o proporción 1:1, diapasón 2:1, diapente 3:2 y diatesarón 4:3.

Revisamos el vínculo entre la música y la arquitectura en la teoría de la proporción en Grecia, se exploró la teoría en Vitruvio con las dimensiones del hombre vitruviano y las proporciones de la cuerda, su aplicación en la arquitectura, se revisaron los casos en la

Edad Media con los documentos cristianos que trataban la teoría con San Agustín y Boecio, igualmente se estudiaron los tratados del Renacimiento, en manos de Alberti y Palladio.

Identificamos los elementos del discurso musical como el tempo (velocidad), la dinámica (volumen), ritmo (pulsos y duraciones temporales), la altura del sonido (agudo – grave), aspectos armónicos del sonido (intervalos y acordes), la textura (relaciones melódicas), el timbre (la fuente sonora) y la forma musical (plan de organización musical). Se revisaron asociaciones con los elementos del discurso arquitectónico como la forma, la proporción, la escala, el ritmo, la textura, la luz, el color y el sonido.

Estudiamos el mecanismo y partes del funcionamiento de un instrumento de cuerda con un el cuatro venezolano, con el que además se mostraron las divisiones correspondientes a las proporciones básicas mencionadas como el unísono, el diapasón 2:1 (octava musical), diapente 3:2 (quinta musical) y diatesarón 4:3 (cuarta musical).

Se propuso el diseño y construcción de un monocordio a partir de la premisa de las divisiones antes mencionadas la construcción de un monocordio, apoyados en sitios en internet donde se explica el proceso de construcción de monocordios.

Participaron 15 estudiantes del segundo ciclo de la Escuela de Arquitectura y Urbanismo de la U.C.V.

Resultados

Como una muestra de los resultados obtenidos presentamos la imagen anterior, figura 9, el monocordio que obtuvo la mayor clasificación. Los criterios de evaluación se fundamentaron en los principios de la

tríada vitruviana: firmitas, utilitas y venustas. El monocordio fue muy bien construido, los materiales fijados con seguridad, resistente, manejable y la fijación de la cuerda así como la clavija para tensarla fueron bien realizadas. Escuchamos el sonido por tener una caja de resonancia adecuada y la cuerda de nylon calibrada, la afinación, el puente desplazable y medidas precisas permitieron escuchar las proporciones exigidas (fundamental, octava, quinta y cuarta). Por último, el instrumento de acuerdo a su forma y relación entre estas medidas era armónico y se ajustaba a la teoría de los cocientes musicales

Estudio exploratorio 5: El sustento psicológico de la experiencia y percepción a partir de una secuencia visual, propuestas de recorridos

Introducción

La «visión en movimiento» propuesta por Hildebrand en 1893, ocurre cuando el cuerpo se encuentra en movimiento y los ojos del espectador se adaptan y convergen ante los distintos puntos de observación cercanos o lejanos del objeto, junto a la introducción del tiempo en la percepción total de la imagen y el aporte de Lazlo Moholy – Nagy, donde «el espacio sólo puede ser experimentado como síntesis de los sentidos humanos: vista, tacto, oído, movimiento corporal y gusto. La experiencia de la arquitectura depende por completo de nuestra capacidad sensual para 'asir' el espacio» (Van de Ven, 1981:298). De allí, la comprensión del espacio arquitectónico moderno va a depender entonces del desplazamiento en el tiempo. Con este antecedente propusimos realizar una experiencia de secuencia espacial y auditiva que relacionara y mostrara varias visiones, percepciones y experiencias de un objeto arquitectónico en la mirada de quince estudiantes de arquitectura.

Objetivo

Comprender e interpretar las relaciones que puede haber entre la secuencia espacial y auditiva en las vivencias de un recorrido arquitectónico propuesto de la Ciudad Universitaria de Carlos Raúl Villanueva.

Método

Se propuso la creación de modelos de representación con los sistemas de tecnología informática que permitieran relacionar la imagen con el sonido y expresarnos una experiencia particular. En tal sentido se mostraron videos tomados de la red «internet» como antecedentes, es decir, videos musicales, videos sobre arquitectura, también se tomó como ejemplo el audiovisual «Camino a la plaza», realizado por el autor de esta investigación, sin sonido, para mostrar posibles acercamientos al problema. Como parte de los requerimientos de la experiencia se acordó que el tiempo del producto audiovisual no se extendiera a más de cinco minutos, y debía ser entregado en un formato que pudiera ser económico, transportable, permitir su visualización en medios audiovisuales o computarizados y entregar una memoria corta que describiera la experiencia de su realización. La experiencia podía ser elaborada en equipo, con un máximo de dos integrantes.

La exploración se ejecutó en dos semanas.

Resultados

De quince estudiantes que realizaron la experiencia trece finalizaron. Un estudiante no culminó, se retiró sin dar explicaciones, otro no entregó. La representación fue variada respecto al uso de programas computarizados (videos, fotos secuenciadas con Powerpoint, secuenciadores musicales, programas de edición sonora, programas de edición de imagen).

A modo de conclusión

Los trabajos entregados fueron visualizados por los estudiantes concordando en su mayoría que el uso de esta técnica audiovisual es un aporte que expresa aspectos que las representaciones tradicionales no logran y que pudieran ser muy útiles al intentar comunicar ideas en arquitectura. Reconocieron sus limitaciones en el manejo de ciertas herramientas de representación, que sin embargo, trascendieron con ingenio. Descubrieron, distintas miradas de un objeto arquitectónico como la Universidad Central de Venezuela, al confrontar significados de la experiencia vivida, además expuestos en corto tiempo (el tiempo audiovisual)²

Estudio exploratorio 6: El sustento psicológico de la experiencia y la percepción en la propuesta de diseño sinestésica a partir de una secuencia auditiva

Introducción

En 2012 de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Central de Venezuela se propuso un taller teórico - práctico «Arquimúsica Gourmet» bajo la responsabilidad de la profesora Arq. María Elena Hernández y los profesores invitados Eduardo Suarez (chef) y Daniel Atilano (compositor y arquitecto). Al taller asistieron dieciséis estudiantes de arquitectura y se reforzó con charlas referente a los temas.

Esta experiencia fue consecuencia del estudio exploratorio nº 4 «El sustento psicológico de la experiencia y

2 Los trabajos sobresalientes de esta actividad de esta experiencia pueden ser vistos y escuchados en:

<http://www.youtube.com/watch?v=T04FyFBNGIM>

<http://www.youtube.com/watch?v=5EtZjn-jpMk>

percepción a partir de una secuencia visual, propuestas de recorridos». Bajo las mismas premisas expuestas anteriormente en la introducción, la «visión en movimiento» propuesta por Hildebrand y de Lazlo Moholy – Nagy, En este sentido, nos propusimos invertir el orden anterior introduciendo primeramente la secuencia auditiva como incentivo para crear una imagen sonora y de allí provocar una propuesta de diseño o representación sinestésica. Se introdujo también el sentido del gusto a través de una propuesta gastronómica que calificara la idea espacio arquitectónico resultante.

Objetivo

Explorar y representar propuestas sinestésicas a partir de una secuencia auditiva dada.

Método

Se introdujeron los elementos constitutivos de la arquitectura, la música y los del gusto, mostrando ejemplos de experiencias de arquitectura, música y cocina no convencionales. Propusimos a todos los participantes la audición de una pista previamente preparada, una secuencia sonora basada en la recreación de sonidos que producen las acciones de un individuo en la cotidianidad de su casa. Los participantes procedieron a describir y representar libremente lo escuchado.

El taller se reforzó con una experiencia sensorial del gusto, cata de gustos puros y una experiencia de carne y fuego. Los estudiantes del taller fueron invitados a una Charla sobre Arte Sonoro por Jorge Gómez en la sede de la Alianza Francesa de la embajada de Francia.

La secuencia sonora «la casa», realizada previamente por el autor, representa el arribo de una persona a su casa, registra con sonidos muy específicos la preparación, degustación de su cena y entretenimiento mediante

la escucha de una pieza musical de antes de dormir. Se identifican sonidos desde el exterior de la casa, en el interior, específicamente en un estudio de la casa, en el sanitario, en la cocina, en el estar y en el dormitorio. La variación en la secuencia sonora ocurría en la pieza musical que escucha con la supuesta persona antes de dormir, siendo estas piezas: un preludio barroco interpretado con laúd barroco, un bolero, un pasaje llanero, una canción humorística italiana, una pieza de jazz, una salsa, rock progresivo italiano y rock venezolano.

Se mostraron las propuestas, resaltando la importancia de desarrollar un discurso coherente en la representación. La instalación de las presentaciones requirió de una adecuación del espacio donde se ubicaban, que fue ejecutada bajo los criterios y mano de obra de los mismos estudiantes.

Resultados

Todos los resultados de esta experiencia fueron originales y creativos. Las técnicas de representación diversas, como dibujos secuenciados a mano, historietas ilustradas, videos intervenidos, secuencia de fotografías, ilustraciones fijas, videos acelerados, collages secuenciados. En todas las presentaciones el espacio físico fue intervenido y el taller modificado con «bloques de ensamblaje» (tipo lego). Además, cada presentación se podía escuchar la secuencia intervenida y acompañada con una degustación que sugería la intención de la entrega (soledad, alegría, melancolía, humor, contemplación). Los estudiantes no explicaban sus propuestas, tan solo invitaban a pasar u observar sus piezas. Así, las representaciones eran percibidas, experimentadas y vivenciadas por el usuario o «espectador»³.

3. Algunos de los resultados pueden ser visualizados y escuchado en los sitios: <http://www.youtube.com/watch?v=KD6VnEE9RYU> y <http://www.youtube.com/watch?v=r0EIQmACEJc>

Estudio exploratorio 7: El sustento psicológico de la experiencia en el trabajo final de pregrado «Espacio Sonoro - Espacio público»

Introducción

El siguiente estudio es el resultado de las exploraciones realizadas por la estudiante Leonella Rodríguez Dotti como parte de su trabajo final de grado para optar al título de arquitecto. Es importante mencionar que la estudiante cursó dos materias optativas en el pregrado de arquitectura, «Arquitectura y música: relaciones» y «Arquimúsica Gourmet». Estas exploraciones fueron tomadas como antecedentes para su trabajo final y el estudio que a continuación presentamos corresponde a la aproximación realizada por la estudiante con la asesoría del autor de esta investigación.

Objetivo

Explorar la producción del proyecto arquitectónico a través de la inclusión de la experiencia sonora del espacio urbano

Descripción del proceso

El trabajo final de pregrado se desarrolló en dos etapas y semestres distintos, noveno y décimo semestres. El noveno semestre correspondió a la escogencia de un sector urbano en Caracas. En esta etapa de inicio se determinó las condiciones de la zona de estudio, transformación de los usos desde su fundación hasta la actualidad. La urbanización fue concebida como área residencial y fue remplazada por el uso comercial, específicamente depósitos comerciales en su mayoría. Se realizó un análisis de morfología urbana, se determinaron las variables urbanas de jerarquización vial, circulación, nodos conflictivos, alturas de edificaciones y

servicios y para finalmente elaborar una propuesta de rehabilitación urbana.

En el décimo semestre se desarrolló en base a la rehabilitación urbana elaborada en noveno semestre una propuesta para desarrollar un lote ubicado entre dos avenidas principales del sector.

Método

El desarrollo de la propuesta tomó como premisa la inclusión de la experiencia sonora en el espacio urbano. En tal sentido, se incluyó el levantamiento sonoro del lote escogido y se incorporó como parte del análisis morfológico.

Estrategia

El Análisis sonoro. El objetivo principal del análisis sonoro fue explorar la forma física de la ciudad, a través de la manipulación de los elementos sonoros que la definen. Para ello, las mediciones se realizaron de dos maneras distintas, a partir del recorrido y desde un punto fijo.

1. A partir del recorrido:

Muestra las circunstancias que se encuentra el habitante al recorrer el sector y los eventos sonoros consecutivos que van definiendo cada sector de la zona, además, se evidencia, desde lo sonoro, la transición entre espacios según la intensidad del sonido. Este estudio permitió catalogar tres tipos de sonidos genéricos según su fuente sonora: a) sonidos de vehículos automotores, b) sonidos de la naturaleza y c) sonidos de actividades humanas.

2. Desde un punto fijo:

El análisis sonoro del recorrido arrojó puntos de mayor actividad sonora, tales sitios coincidieron con

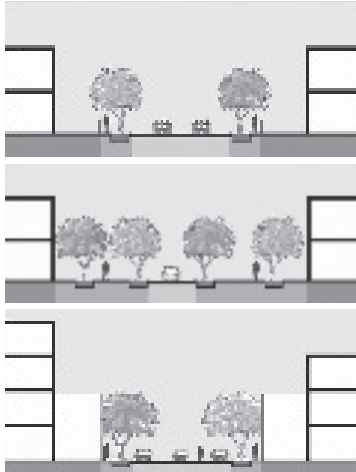


Figura 1. A) Sección según tipología. B) Sección según levantamiento sonoro. C) Situación actual.

encuentro de calles, esquinas y finales de avenidas, nos referiremos a estos puntos críticos como «nodos conflictivos» muestran mayor intensidad y variedad de sonidos. Estos suceden, sin necesidad de cambiar de punto en el espacio. Se ubicaron tres nodos conflictivos. Se realizaron muestras de 2 minutos, en cada nodo.

Estos «nodos» de la misma manera que los sonidos de los recorridos se caracterizan por:

- Sonidos del transporte.
- Sonidos de la naturaleza.
- Sonidos de actividades humanas.
- Sonido de la calle.

Este procedimiento la estudiante tomó como ejemplo la calle Edison de la urbanización Los Chaguaramos, este muestra el comportamiento del «nodos conflictivo». Como resultado de este análisis obtuvo lo siguiente:

Según la tipología:

La sección muestra una doble vía de circulación vehicular, con una acera arbolada y edificaciones de uso residencial unifamiliar de dos pisos de altura.

Según el levantamiento sonoro:

A partir del levantamiento sonoro, la sección resultante es arbolada y predominantemente peatonal, donde el vehículo es secundario.

La situación actual:

En la realidad, aunque se mantiene la configuración primigenia, la situación cambia: un paredón de al menos 4m de altura acompaña las aceras, que se ven reducidas, además, por las raíces de los árboles que la han

invadido. Por otra parte, las edificaciones han crecido en altura y cambiado su uso a comercial.

A partir del análisis morfológico con la inclusión del análisis sonoro se decide intervenir la calle Humboldt por varias razones:

- a) Las edificaciones están deterioradas y en su mayoría corresponden a depósitos comerciales y viviendas en mal estado.
- b) El lote se podría reunificar y establecer dos frentes duros de protección urbana y un pasaje peatonal interno de uso residencial, comercial y cultural.

Tomando los resultados del levantamiento sonoro y estableciendo un recorrido esquemático desde la avenida La Facultad hacia la avenida El Estadium, iniciando el recorrido desde las actividades que ofrezcan zonas de mayor actividad sonora hacia zonas de menor actividad (dinámica musical). Se reconocerán tres actividades que irán disminuyendo en intensidad hasta llegar al sitio de reposo. Las actividades estarán separadas por calles, de mayor actividad acústica, que funcionarían como espacios conectores de menor proporción (actuando como interludios) precediendo a espacios de mayor proporción y de menor actividad sonora.

La secuencia dinámica comenzaría con los sonidos fuertes de la calle más transitada, a continuación el recorrido nos llevaría a sonidos menos fuertes del edificio patio que contrastaría con la primera calle que atraviesa el conjunto que nuevamente nos ofrecería sonidos fuertes, seguidamente, se escucharían los suaves sonidos del conjunto disgregado y ya antes de terminar el recorrido aparecería el sonido un poco más intenso de la última calle para finalmente entrar al edificio objeto, silencioso y en reposo.

Los aspectos formales y de uso en cada sección definirán la intensidad y calidad de los sonidos.

La propuesta responde a un esquema, guión o partitura propuesto por la estudiante

A partir de este esquema de implantación se propone la circulación, el recorrido y los espacios contenidos entre edificios.

Los usos del conjunto nos ofrecerían finalmente las calidades de las actividades y sonidos urbanos. Del sonido de la avenida de alto tráfico (motocicletas, automóviles, autobuses y cornetas) nos introducimos a través de un pequeño pasaje al conjunto comenzando el recorrido con las actividades residenciales y del comercio a baja escala (niños, juegos, conversaciones en negocios y sonidos de los apartamentos). Al salir de este primer espacio tenemos los sonidos y ruidos de la calle para entrar al espacio de la plaza y del hotel a un nivel distinto pero menos estridente que el primero, la calidad de los comercios es otra y la plaza es de contemplación y sosiego. En las noches una pantalla de videos y películas nos distrae. Las actividades reducen su intensidad los huéspedes del hotel están de paso y disfrutan del restaurante, el bar y el café.

Quedamos, por último, escuchando la ciudad y el recorrido nos lleva al teatro cuya actividad está dentro del edificio y afuera podemos ver la ciudad. Abajo, se divisa el Ávila y la universidad, al inicio del conjunto el patio y los niños. Después el hotel y la plaza finalmente desde la terraza entro a la función.

Resultados

La finalidad de esta experiencia era explorar la producción del proyecto arquitectónico a través de la inclusión de la experiencia sonora del espacio urbano. La estudiante pudo relacionar y aplicar algunos aspectos vivenciados a través de la música y crear un método de análisis y desarrollar, además, un sistema de aproximación

al diseño arquitectónico utilizando elementos básicos del discurso musical.

Esta experiencia se pudo concretar en el trabajo final de pregrado donde desarrolló el proyecto final con plantas cortes y fachadas. La entrega incluyó un video desarrollado en imagen y sonidos por la estudiante.

Conclusiones

Pudimos registrar siete aplicaciones exploratorias que relacionaron la experiencia del espacio arquitectónico con la experiencia del tiempo musical, tales exploraciones se fundamentaron en dos sustentos teóricos uno matemático y otro psicológico basado en la experiencia y la percepción. Estos trabajos de distintas aproximaciones como la fenomenológica en el «Camino a la plaza» que registra la mirada y vivencia del objeto arquitectónico. La aproximación cuantitativa en la obtención de categorías que ayudan a definir la experiencia musical en la percepción del espacio arquitectónico en el «Estudio de secuencia espacial y auditiva». La exploración en talleres de matemática y del objeto fracción en «la enseñanza de fracciones» en niños cuyo método abrió en los infantes un acercamiento a la arquitectura y la matemática de forma divertida, junto a los talleres de exploración matemática y de la proporción en «La fabricación del monocordio» donde los jóvenes estudiantes de arquitectura descubrieron las medidas musicales que afectaron a la arquitectura. Las interesantes exploraciones con las nuevas tecnologías informáticas con el «Desarrollo de secuencia de imágenes de espacios arquitectónicos con secuencia auditiva» donde en el producto audiovisual se descubrió una nueva herramienta y una manera de aproximarse a la arquitectura a través de la música. Descubrir a través de los sonidos de una persona en la cotidianidad de su casa una nueva experiencia sinestésica en una «Propuesta de diseño

a partir de una secuencia auditiva» unas representaciones creativas y originales que ofrecieron nuevos modos de acercarse a la idea arquitectónica y por último una aplicación concreta del proceso músico - arquitectónico con el «Trabajo final de pregrado Espacio Sonoro-Espacio público» de la estudiante Leonella Rodríguez Dotti.

Estas exploraciones nos permitieron identificar y contextualizar algunas las categorías en la experiencia del espacio arquitectónico y la experiencia del tiempo musical y establecer prioridades en torno a investigación y las posibles aplicaciones, líneas de trabajo que arrojaría la tesis doctoral titulada «La secuencia espacial y auditiva: relaciones entre la experiencia del espacio arquitectónico y del tiempo en la música a través de la percepción».

Bibliografía

- AGUIRRE, A. ATILANO, D. y DI TEODORO, A. (2012). Nuevo enfoque para la enseñanza de las fracciones en educación básica a través de la música. XXV Jornadas Venezolanas de Matemáticas. Resumen disponible: <http://postmat.sucra.udo.edu.ve/jornadas/Resumen/Educ-Mat.pdf>
- ATILANO, D. (2012). *Camino a la plaza*. [Video en línea]. Disponible: <http://www.youtube.com/watch?v=rGqs2VMHS0c> [Consulta: 2008]
- BAKER, A. (1989). *Greek musical writings: harmonics and acoustic theory*. New York: Cambridge University Press.
- BESSONE, M. PÉREZ, R. (2006). Experiencias para la transducción entre música y arquitectura a través de la forma. [Libro en línea]. Disponible: http://cumincades.scix.net/data/works/att/sigra-di2006_c160e.content.pdf [Consulta: 2007]
- BOLLNOW, F. (1969). *Hombre y espacio*. Barcelona: Editorial Labor.
- CAMERATA BRASIL. (2000). *Bach in Brazil: Aria - Bachianas Brasileiras no. 5. Arreglo: H. Cazés*. Estados Unidos: EMI Classics
- CLERC, Gastón. (2003). La arquitectura es música congelada. [Tesis doctoral publicada en línea]. Madrid: Escuela Técnica Superior de Madrid. Disponible: http://oa.upm.es/268/01/03200307_1.pdf [Consulta: 2008]
- ENGELI, M. (2000). *Digital stories: the poetics of communication*. Basel: Birkhauser
- GROUT, D.J. (1973). *A History of Western Music*. New York: Norton and Company

- Héitor VILLA-LOBOS *Bachianas Brasileiras no. 5, I. Aria (cantilena)*. Grabación histórica de 1957, interpretada por L'Orchestre National de la Radiodiffusion Française y la soprano española Victoria de los Ángeles, bajo la conducción del propio Villa-Lobos. [Grabación en línea]. Disponible: <http://www.youtube.com/watch?v=sPf5GZYzhJk> [Consulta 2009]
- Kboing letras (2009). *Bachianas Brasileiras no. 5* [letras de música en línea]. Disponible: <http://letras.kboing.com.br/heitor-villa-lobos/bachianas-brasileiras-no-5/> [Consulta 2009]
- MARTIN, E. (1994). *Architecture as a transtation of music*. New York: Princenton Arquitectural Press.
- MERLEAU-PONTY, M. (1957). *Fenomenología de la percepción*. México: Ed. Fondo de Cultura Económica.
- MEYER, L. (2005). *La emoción en el significado de la música*. Madrid: Alianza Editorial.
- MOHOLY – NAGY, S. (1964). *Carlos Raúl Villanueva y la Arquitectura de Venezuela*. Caracas: Editorial Lectura.
- NORBERG – SCHULZ, C. (1975). *Existencia, espacio y arquitectura*. Barcelona: Editorial Blume.
- NOVAK, M. (s.f.). *Trans Terra Form: Liquid Architecture and the Loss of Inscription* [Artículo en línea] Disponible: <http://www.t0.or.at/~krct/nlonline/nonMarcos.html> [Consulta:2002]
- RASMUSSEN, S. (1978) *Experiencing Architecture*. (15ª ed.). Cambridge, MA: The M.I.T. press.
- RODRÍGUEZ, L. (2012). *Espacio Sonoro – Espacio Urbano*. [Trabajo de pregrado, no publicados]. TAU – EPA, Universidad Central de Venezuela, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Caracas.
- Rowell, L. (1996). *Introducción a la filosofía de la música: antecedentes históricos y problemas estéticos*. Barcelona: gedisa.
- SATO, A. (2010). *Los tiempos del espacio*. Caracas: Editorial CEC, S.A.
- SCHAEFFER, P. (2003). *Tratado de los objetos musicales*. Madrid: Alianza editorial.
- TATARKIEWICZ, W. (2006). *Historia de seis ideas: arte, belleza, forma, creatividad, mimesis, experiencia estética*. Madrid: Tecnos/ Alianza.
- VAN DE VEN, C. (1981). *El espacio en la arquitectura: la evolución de una idea en la teoría e historia de los movimientos modernos*. Madrid: Ediciones Cátedra, S.A.
- VILLOTA, J. (2006ª). *El discurrir de la memoria: la arquitectura litoral como signo de la Modernidad. De Ocumare de la Costa a El Playón*. En STRAKA, T. (Ed.), *La Tradición de lo moderno*. Venezuela en diez enfoques. Caracas: Fundación para la Cultura Urbana. Documento en proceso de publicación.
- WITTKOWER, R. (1958). *La arquitectura en la edad del humanismo*. Buenos Aires: Ed. Nueva Visión.



Conexión de líneas paisajísticas, urbanas y domésticas a través de la microbiología

CRISTINA JORGE CAMACHO

Escuela de Arquitectura, Universidad
de Alcalá de Henares, Madrid

Las formas de transmisión de la energía y de la información como sistemas vitales tienen diferentes grados de visibilidad: cables y ondas. El mundo energético al igual que el mundo de la microbiología roza la invisibilidad. A través de la microfotografía, la biología muestra los esquemas formales y vitales de todos los seres unicelulares: las células eucariotas (protozoos) y procariotas (bacterias). El estudio parte de un esquema vertical de todas las canalizaciones desde los centros de transformación, los centros de procesamiento de datos, los depósitos de agua y de gas hasta los aparatos domésticos, donde unas paredes técnicas colocarían las líneas separadas verticalmente unas de otras y sus tomas de conexión se situarían a hacia ambos lados: el viario (exterior) y el doméstico (interior), o bien, el paisajístico (exterior) y el viario (exterior). De esta forma, el suelo permanecería liberado de ese continuo proceso «en construcción» de apertura de zanjas. Para definir la propuesta se emplea un sistema de clasificación biológico (tipos, clases y órdenes) que ordena y da servicio conjunto a los tres campos de dependencia energética: el paisajístico como socialización de la tecnología, el viario como accesibilidad de la información y el doméstico como laboratorio.



Figura 1. Conexiones ilegales a redes eléctricas.

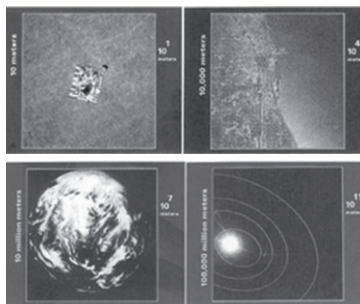


Figura 2. Power of Ten, Charles & Ray Eames (1977).

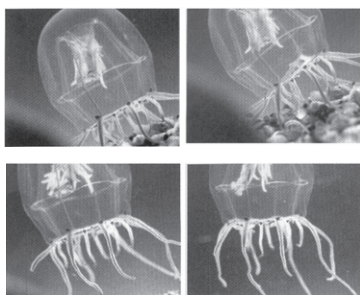


Figura 3. Polyorchis Haplus, Charles & Ray Eames (1970).

Introducción

Transmisión de energía

La electricidad inalámbrica o *witricidad* como la transferencia de energía puede funcionar en aparatos de corto alcance como teléfonos móviles, mp3, ordenadores y otros productos electrónicos portátiles capaces de cargarse sin haber sido conectados a la corriente, pero la dependencia energética de las centrales sigue realizándose a través de líneas de alta tensión que apoyándose en torres de transporte llegan a las ciudades mediante el empleo de elementos básicos en las redes de transporte eléctrico como el solenoide, un aparato formado por una serie de corrientes circulares, cuyos planos son paralelos de forma que cuando circula la corriente eléctrica, el eje común formado por todos los centros de los círculos, se coloca en la dirección del meridiano magnético (N-S).

Transmisión de información

La radiación electromagnética, como las ondas de radio, es excelente para transmisión inalámbrica de información, pero no es posible utilizarla para la transmisión de energía; dado que la radiación se propaga en todas las direcciones y la gran mayoría terminaría siendo desperdiciada en el espacio libre.

Transmisión genética

Este desarrollo de cables crea dependencias de conexión entre todos los aparatos que viven y se alimentan a través de ellos. Es un mundo de microorganismos que precisan del entorno, de recintos que dispongan de reservas para poder sobrevivir y a su vez, aportar la energía suficiente para que los elementos conectados vivan gracias la cadena que

forman. Como en el mundo de la electricidad, todo lo que nosotros captamos en el ámbito de lo perceptible como manifestaciones vitales de las plantas y animales (>elementos conectados), sería del todo inimaginable sin las moléculas estructurales y las sustancias metabolizantes de los microorganismos (> corriente eléctrica), que constituyen el fundamento del desarrollo vital.

Método

Ese mundo de cajas negras (>aparatos informáticos) tiene infinitos cables visibles que se conectan a un conjunto de edificios negros (>centrales eléctricas) de mayor tamaño que transforman la energía que les llega también a través de líneas desde otra serie de plataformas negras (>campos solares-eólicos-geotermia-biomasa) en las cuales se extrae la materia prima que alimenta este mundo oculto. La intención de esta comunicación es perseguir el trayecto de los cables para conseguir entender ese mundo de cajas, edificios y plataformas negras como un sistema vital.

1. Citoplasma: captación de alimentos
> captación energética: geotérmica, biomasa, hidroeléctrica, solar, eólica.
2. Vacuolas digestivas: digestión alimentos
> transformación energética: electricidad
3. Vacuolas retráctiles: expulsión agua y desechos
> emisiones CO₂ – vapor de agua
4. (a). Macronúcleo: alimentación (b).Micronúcleo: sexualidad
> centrales eléctricas- subestaciones eléctricas
5. Trilocistos: protección
> grupos electrógenos
6. Cilios: movilidad
> torres de electricidad

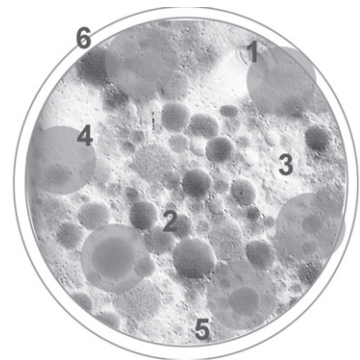


Figura 4. Protozoos. *Nasulla ornata*.

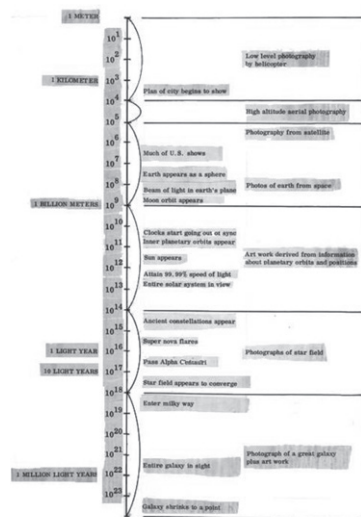


Figura 5. *Film Powers of Ten.* Charles & Ray Eames (1977).

Es la contemplación de lo individual en dependencia del todo, en caso contrario no habría fertilidad en los suelos y, por consiguiente, ningún manto vegetal conteniendo savia, por lo que no existirían fuentes de alimentación para el hombre ni para los animales, si no contáramos con la actividad oculta pero omnipresente de los seres unicelulares y formas de pequeños invertebrados diseminados por la Tierra y poblando los suelos. Trasladando este mundo animado a ese otro que vive a través de la energía y de la información que le suministramos, es una -conexión con el par humanos-no humanos el cual no constituye un modo de superar la dicotomía del sujeto y el objeto, sino una forma de eludirla por completo, como enunciaba Bruno Latour. Siguiendo la clasificación biológica, Los tipos analizarán las formas de representación de figuras en movimiento mediante la *microfotografía*, las clases emplean la *teoría* que analiza el movimiento de las especie vegetales por la acción de los agentes climatológicos, y los órdenes utilizan el *proyecto* como herramienta para aplicar los estudios anteriores en lugares diseñados para la movilidad de personas y mercancías.

Tipos

Se establecen cuatro tipos: la red paisajística que señala el lugar de socialización de la tecnología, la red viaria que facilita la accesibilidad y la abundancia de información, la red doméstica que abre la posibilidad de crear laboratorios locales y la red conjunta (sociabilidad+información+laboratorio) que configura la ciencia colectiva que surge cuando los laboratorios domésticos establecen intercambios. Al igual que existen todas las formas intermedias desde las formas más puras a las más contaminadas, tampoco se puede establecer un límite estricto entre las comunidades vitales.

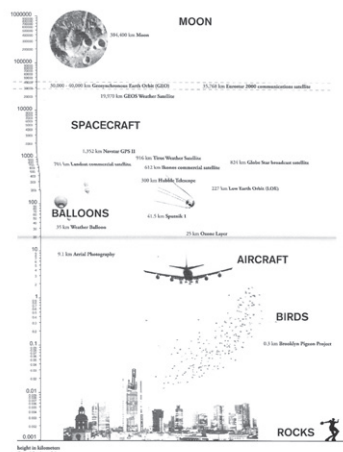
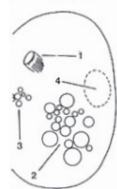


Figura 6. *Brooking Pigeon Project.* Aranda&Lasch. *Flocking*, (2004).

Microfotografía. Redes Protozoos móviles

Es importante igualmente la forma de fotografiar, de representar, de transmitir la información; en este caso se explican cuatro métodos. El método consiste en fotografiar seres vivos en entornos donde existe la micro-gravedad, donde las fuerzas G no son absolutamente cero, sólo son muy pequeñas.

Nassula ornata (Ciliophora, Holotrichia)



Descripción: Este tipo de cilios, de un tamaño de casi 250 μm , es capaz de ingerir cianobacterias gracias a la ayuda de un aparato de estructura tubular (1) cuyas paredes están compuestas de microtúbulos. Las partes de las cianobacterias son digeridas en un determinado orden de sucesión, de tal manera que, según el grado

de digestión, las vacuolas digestivas (2) van adoptando distinta pigmentación: verde azulado, verde, violeta, marrón, amarillento o anaranjado. La vacuola contráctil (3), que se abastece de otras vacuolas de menor tamaño, se sitúa separada de las otras. El macronúcleo (4) se manifiesta como una zona de color más bien claro.

Hábitat: *Nassula* no suele aparecer en forma masiva, sino que aparece aislada concretamente en aguas eutróficas, en las que haya suficiente reserva de cianobacterias filamentosas. Suelen alimentarse preferentemente de determinadas especies de cianobacterias.

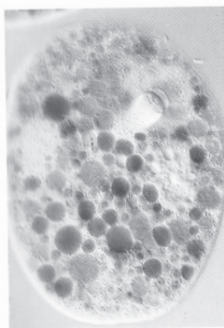


Figura 7. Ficha técnica *Nassula ornata* (Ciliophora, Holotrichia).

1. Paisajístico

La creciente necesidad de crear parques o áreas de socialización de pequeñas dimensiones dispersos por todo el entorno de la ciudad unido a la producción energética procedente de la naturaleza todavía sin transformar en electricidad canaliza los recursos obtenidos de fragmentos de paisaje > la socialización de la tecnología.



Campo luminoso con diafragma abierto (superior izquierda).

Se trata del método de observación microscópica más extendido a escala mundial, dado que supone el sistema más económico, aunque, a decir verdad, raras veces proporciona resultados satisfactorios a los especialistas en protistas que lo utilizan, ya que la mayoría de organismos unicelulares no manifiestan una destacada pigmentación, de ahí que apenas se perciba en ellos algún contraste. Por esta misma razón, en *P. bursaria* se observan —excepto los simbiontes que aparecen de un color verde montecino—, únicamente de forma incipiente, el contorno celular y algún orgánulo. Este método resulta válido especialmente si el microscopio es capaz de enfocar del modo que exige el más elevado poder de resolución.

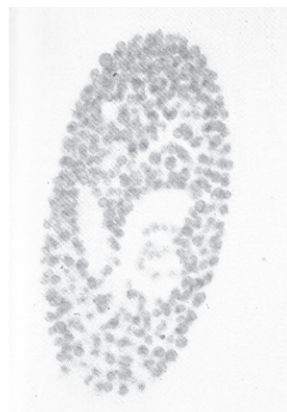


Figura 8. Método microscópico
1. Campo luminoso con diafragma abierto.

2. Viario

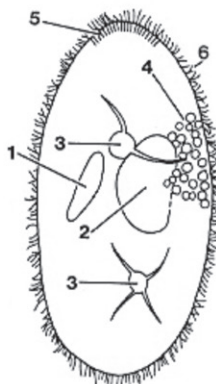
La urgente necesidad de dotar de electricidad y de datos a la ciudad a través de sus viales y la ubicación de todas las canalizaciones en horizontal mantiene en obras constantemente las ciudades, anula las aceras y canaliza a las personas a través de vallas > la accesibilidad de la información.



Figura 9. Método microscópico
2. Campo luminoso con diafragma cerrado.

Campo luminoso con diafragma cerrado (superior derecha).

Con este método, el contraste es mucho más alto, si se opta por cerrar considerablemente el diafragma. Por ello debe quedar bien claro que, mediante esta operación, el poder de resolución del microscopio puede empeorar de tal manera que los detalles tampoco se podrían percibir previamente, puesto que cada uno de ellos carece de contraste propio. De ahí que si cerramos el diafragma, se manifiesta el contorno de la célula a la vez que se aprecian orgánulos tales como la citofaringe (1), el macronúcleo (2), las vacuolas contráctiles (3), los simbiontes (4), los tricocistos (5) y, por último, los cilios (6). La ilustración produce realmente una impresión algo tosca. Con todo, mediante esta manera de enfocar se manifiestan también las partículas reproductoras en forma de varillas que se hallen fuera de foco, en distintos puntos del campo focal.



3. Doméstico

La creciente necesidad de reparar las fachadas de los edificios crea pasadizos y canaliza a las personas a través de andamios hacia fuera del edificio y hacia el interior contiene todas las líneas que dan servicio a los aparatos domésticos > la posibilidad de construir un laboratorio.



Contraste de fases (inferior izquierda).

Este método quizá resulte el más utilizado cuando lo que se quiere es mejorar el sistema de contrastes aplicado a las células vivas. Las transformaciones en la fase luminosa causadas por la estructura de los objetos examinados, que a nuestros ojos a duras penas resultan perceptibles, se transforman en contraste gracias a unos métodos esencialmente ópticos, y con la ayuda de dispositivos microscópicos especiales, todo ello sin perjudicar los objetos que se están observando. La reproducción de los colores naturales de los objetos que-

da, con este método, totalmente garantizada. Los detalles más leves, como, por ejemplo, los cilios, se perciben con un ostensible contraste. La desventaja de este método es que, por lo general, en objetos que ocupan un amplio espacio se presentan numerosas líneas de difracción que acaban perturbando la imagen.

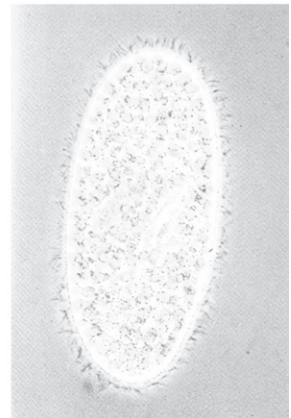
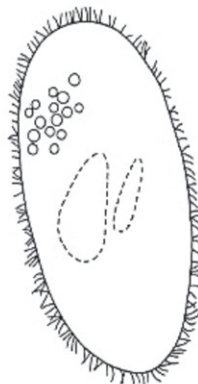


Figura 10. Método microscópico 3. Contraste de fases.

1+2+3. Colectivo Unión de los tres fenómenos mediante el establecimiento de unas instalaciones verticales que ordenen las redes. Tomas verticales de conexión que comparten redes > socialización + información + laboratorio.



Contraste de interferencia diferencial (inferior derecha).

Este método para producir un aumento del contraste de carácter propiamente óptico se ha utilizado en la mayor parte de reproducciones de protistas. Representa la mejor opción a la hora de observar organismos unicelulares, si bien es cierto que también resulta ser el procedimiento más costoso. No produce (o apenas) líneas de refracción. Si se enfoca apropiadamente se pueden establecer diversos cortes ópticos a través del objeto examinado sin alterar las estructuras situadas arriba o abajo. El efecto del contraste de interferencia diferencial se basa en el hecho de que la diferencia en la densidad óptica de las estructuras de la preparación —especialmente por las zonas del borde, representadas a partir del contraste entre elementos claros y oscuros, lo que da pie a una imagen con algunas trazas de relieve— en realidad no tiene por qué corresponder incondicionalmente a un relieve natural.



Figura 11. Método microscópico 4. Contraste de interferencia diferencial.

4. Colectivo-Individual. Los actores toman la palabras, diálogo vivo, experiencias > la «ciencia ciudadana».



Clases

Se establecen cuatro clases de lugares de intercambio dentro del sistema vital: el canal de parques, el canal de viales, el canal de espacios domésticos y los canales mixtos (parques+viales / viales + espacios domésticos / espacios domésticos+parques).

TEORÍA Movimiento Circuitos Biodiversidad

El Tercer Paisaje es la investigación del jardinero, paisajista, botánico y ensayista francés Gilles Clement donde analiza todo lo que se puede encontrar en un fragmento de terreno residual: hojas, chapas, envases, móviles, y una gran biodiversidad al no tener una

regular intervención del hombre sobre el mismo por estar desprovistos de función. Otro análisis, El Jardín en Movimiento considera que los jardines no son espacios estáticos que deben controlarse, sino lugares donde la naturaleza debe seguir su curso, donde las especies vegetales deben instalarse de forma espontánea por ello establece fases temporales en la ejecución del jardín, donde se tiene en cuenta el viento, los insectos, los ciclos del agua y las características naturales de las especies, que aseguran la biodiversidad.

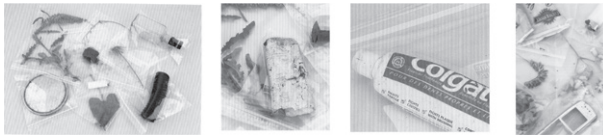


Figura 12. Fragmentos orgánicos y objetos recogidos en el paisaje de Tiers durante el verano de 2006. Exposición Le lustre.

1. Canal Parques > Colocación horizontal + Estratificación horizontal de redes

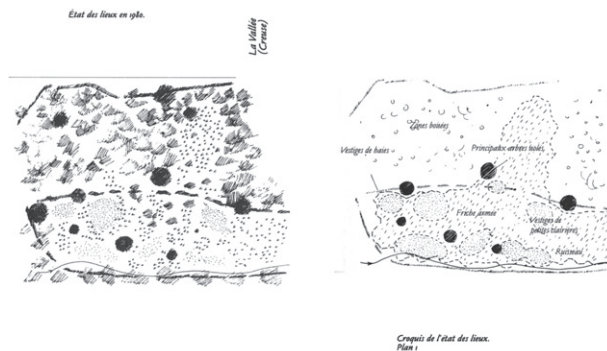


Figura 13. El jardín en movimiento. La Vallée (Creuse)S= 2000M2. Gilles Clément , 1977. Fase 1.

2. Canal Viales > Colocación horizontal + Estratificación vertical por redes

⚡	Electricidad
~~~~~	
ⓧ	Telefonía - Internet
~~~~~	
♂	Agua - Saneamiento
~~~~~	
♂	Gas
~~~~~	

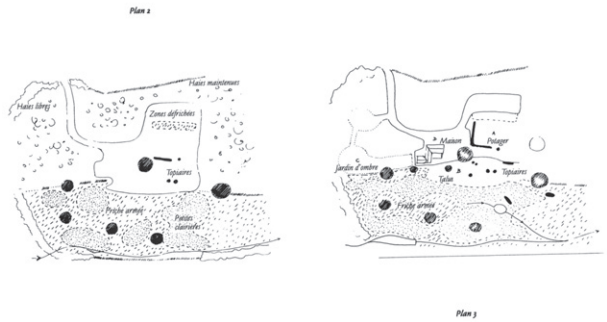


Figura 14. *El jardín en movimiento. La Vallée (Creuse)S= 2000M2. Gilles .*

3. Canal Espacios domésticos > Colocación vertical + Estratificación vertical de redes

~~~~~	
⊖	Electrodomésticos
⊖	Electrónica
⊖	Informática
⊖	Iluminación
~~~~~	

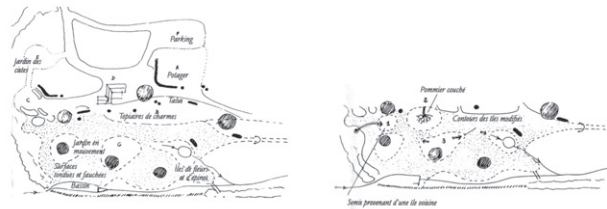
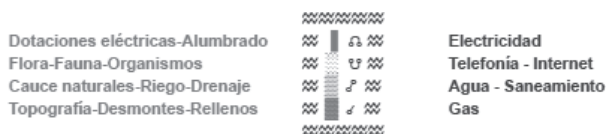


Figura 15. *El jardín en movimiento. La Vallée (Creuse)S= 2000M². Gilles Clément , 1977. Fase 3.*

4. Canal Colectivo 1 > Parques + Viales > Colocación vertical + Estratificación vertical de redes



4. Canal Colectivo 2 > Viales + Espacios domésticos > Colocación vertical + Estratificación vertical de redes



4. Canal Colectivo 3 > Espacios domésticos + Espacios domésticos > Colocación vertical + Estratificación vertical de redes



Ordenes

Se organizan tres órdenes de elementos conectados a las diferentes redes en función de su dependencia energética: la red de electricidad, especies vegetales, riego-drenaje y tierra, la red de electricidad, telefonía-internet, agua-saneamiento y gas y la red de electrodomésticos, electrónica, informática e iluminación.

PROYECTO Conexiones Infraestructuras Movilidad

El proyecto de paisajismo del aeropuerto de Córdoba (2007-2008 - Área: 9.000 m² edificación + 25.000m² urbanización) es un ejemplo de aplicación de las investigaciones anteriores. Aunque la clasificación biológica

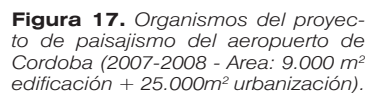
considera como campos separados la microbiología animal y la morfología vegetal, el estudio de las nuevas formas geométricas en el mundo intangible de las infraestructuras mantiene los límites borrosos. La infraestructura aeroportuaria entendida como un sistema invisible de materialidad, es ubicuo, expresión de los movimientos de capital, la desregularización de divisas, tipos de interés, tratados comerciales y de las fuerzas del mercado. El paisajismo de este tipo de infraestructuras toma como referencia el mundo invisible de la biología, la microbiología en concreto, como acercamiento a la morfología de los seres vivos en general. Posee una resonancia crítica, una investigación directa o expansiva del medio ambiente donde ninguna arquitectura puede operar en solitario, donde intervienen nodos, tejidos sensibles dúctiles y parches de redes activas.

Figura 16. Proyecto de paisajismo del aeropuerto de Cordoba (2007-2008 - Area: 9.000 m² edificación + 25.000m² urbanización).



1. Dispositivos paisajísticos colectivos> Elementos conectados a las líneas de energía

1. Conexiones paisajísticas colectivas> Elementos dependientes de las líneas de energía					
Alumbrado					
1	2	3	4	5	6
Tomas conexión	Luminarias báculo	Luminarias baliza	Luminarias pared	Luminarias suelo	Luminarias proyección
Flora-Fauna-Organismos					
1	2	3	4	5	6
Arboles	Arbustos	Herbáceas	Tapizantes	Trepadores	Acuáticas
Riego-Drenaje					
1	2	3	4	5	
Red goteo	Red difusores	Red aspersores	Red tubos dren	Red rejillas	
Tierra					
1	2				
Desmontes	Rellenos				

ARQUITECTONICS 227

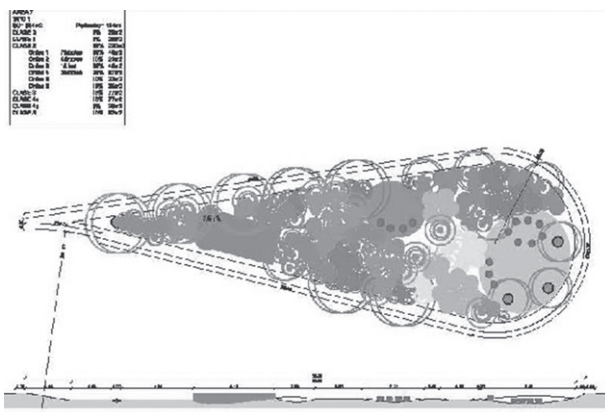


Figura 18. Organismos del proyecto de paisajismo del aeropuerto de Córdoba (2007-2008 - Área: 9.000 m² edificación + 25.000m² urbanización)

3. Dispositivos domésticos colectivos> Elementos conectados a las líneas de energía

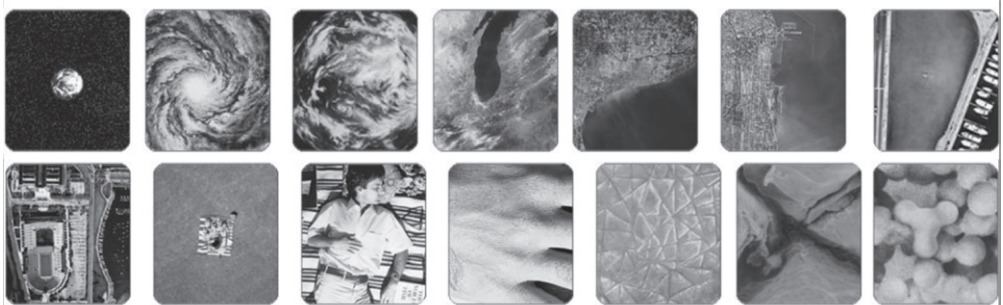
Electrodomésticos

⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖
1	2	3	4	5	6	7
Lavadora	Secadora	Lavavajillas	Fregadero	Nevera	Vitrocerámica	Horno
⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
8	9	10	11	12		
Lavabo	Ducha	A.Acondicionado	Calentador	Calefacción		
⊕	⊕	⊕	⊕	⊕		
Electrónica						
⊖	⊖	⊖	⊖	⊖		
1	2	3	4	5		
Tv	Dvd	HomeCinema	Hifi	Consolas-juegos		
⊕	⊕	⊕	⊕	⊕		
Informática						
⊕	⊕	⊕	⊕	⊕		
1	2	3	4	5		
Portátil	Monitor	Scanner	Impresora	Cargador baterías		
⊕	⊕	⊕	⊕	⊕		
Iluminación						
⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	
1	2	3	4	5	6	
Lámpara techo	Lámpara pared	Lámpara muebles	Lámpara pie	Lámpara mesa	Lámpara noche	
⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	

Conclusiones

Todo este sistema de alimentación, después de pasar por el aparato digestivo posee su correspondiente sistema de expulsión de desecho y de agua construyendo dos órdenes. Por una parte, las terminales de acumulación colectiva dispositivos eléctricos son lugares para el almacenamiento temporal de residuos de aparatos eléctricos: zonas adecuadas dotadas de superficies impermeables, con instalaciones para la recogida de derrames y, si procede, decantadores y limpiadores-desengrasadores. Por otra parte, las terminales de acumulación individual de dispositivos electrónicos son lugares para el tratamiento de residuos de aparatos electrónicos: área de básculas para pesar los residuos tratados, zonas con pavimento impermeable y zonas que proceda cubiertas, lugares de almacenamiento apropiado para las piezas desmontadas: pilas y acumuladores, condensadores que contengan PCB o PCT y otros residuos peligrosos. Los sistemas de almacenamiento doméstico se realizan mediante: discos magnéticos (disquetes, discos duros), discos ópticos (CD, DVD), cintas magnéticas, discos magneto-ópticos (discos ZIP, discos Jaz, superDisk) y tarjetas de memoria.

Figura 19. *Power of Ten*, Charles & Ray Eames (1977).



Finalmente la intención reside en transformar energía e información en conocimiento para ayudar en el proceso de la toma de decisiones. No se utilizan cajas negras ni paquetes externos generalistas. Se aplica la forma de los conocimientos académicos y consiste en llevar ideas tan abstractas como el mundo de la microbiología al campo de las aplicaciones reales y utilizar el conocimiento de biología, física o economía desde el punto de vista formal para resolver problemas de la vida cotidiana y apoyar a tener un mundo mejor.

BIBLIOGRAFÍA

- ARANDA, BENJAMIN & CHRIS LASCH, *Pamphlet Architecture 27: Tooling*, Architectural Press, Princeton, Nueva York, 2006.
- BELLMAN / HAUSMANN / JANKE / KREMER / SCHNEIDER: *Invertebrados y organismos unicelulares*, Ediciones Blume, Barcelona, 1997.
- CLEMENT, Gilles. *Le jardin en mouvement. De la Vallée au Jardin planétaire*, Sens&Tonka Editorial, 2007.
- BORASI, GIOVANNA. GILLES CLÉMENT / PHILIPPE RAHM. *Environ(ne)ment*, Centre Canadien d'Architecture. Skira editore, Milan, 2006.
- Demetrios*, Eames. *An Eames primer*, Thames & Hudson, Londres, 2001.
- LATOUR, Bruno. *La esperanza de Pandora. Estudios sobre la realidad de los estudios de la ciencia*, Editorial Gedisa, Barcelona, 2001.
- SLOTERDIJK, Peter, 2006: *Esferas III*, Biblioteca Ensayo Siruela 48 (Serie Mayor), Ediciones Siruela, Madrid, 2006.
- STREBLE, Heinz & KRAUTER, Dieter: *Atlas de los Microorganismos de Agua Dulce*, Ediciones Omega, SA, Barcelona, 1987.

Validación del modelo para la conceptualización del diseño arquitectónico como instrumento didáctico

IRMA LAURA CANTÚ HINOJOSA¹

Resumen

El objetivo general de este estudio fue la validación del modelo para la conceptualización del diseño arquitectónico (MCDA) de Cantú Hinojosa (1998). El modelo surge como una aportación metodológica para desarrollar la creatividad en el diseño mediante el desarrollo del aspecto conceptual del diseño. El MCDA fue desarrollado con la intención de mejorar algunas carencias que se han presentado en la operatividad de los aspectos creativos, metodológicos y didácticos de la enseñanza y el aprendizaje del diseño manifestados en el proceso de diseño que los estudiantes de arquitectura y diseño industrial utilizan para la realización de sus proyectos. Por otra parte, el MCDA describe cómo se desarrolla y se explica la concreción del concepto de diseño y la relación con el resultado del proyecto. Asimismo, ofrece una primera explicación al «salto al vacío».

Abstract

The expression «leap into the void» in recent decades has referred to the time when the architect and designer starts the design process to aim at the resolution of a project. From design methodology, the «leap into the void» has been the refuge of many who have been unable to offer an explanation of how it happens the act of designing as a creative act, referred to as magical, intuitive and little systematized. This study sought to provide an initial explanation of what happens in that apparent void and knowing what elements cognitive, affective and procedural involved during the design process allowing concrete ideas and materialize them into a buildable project. This is precisely where the methods and design processes have shown their greatest limitation, it's actually very little their contribution in the creative phase. In this paper we validated the model for the conceptualization of architectural design (MCDA) Cantu Hinojosa (1998). The MCDA was developed with the intention of improving shortcomings that have been presented in the operation of the creative aspects, methodological and didactic teaching and learning of design manifested in the design process that students of architecture and industrial design used to the realization of their projects. The MCDA is based conceptually on the approach to learner-centered education, particularly in the cognitive and constructivist learning and knowledge building. On the theoretical basis of MCDA intertwine theoretical positions and empirical findings from studies that strengthen the MCDA phases, variables in this study.

¹ Profesora Investigadora SNI-1 de la Facultad de Arquitectura de la UANL. Arquitecta, Maestría en Diseño Arquitectónico en la UANL y Doctorado en Educación en la Universidad de Monterrey, NL, México.

We performed an empirical, quantitative, descriptive, explanatory, correlational and multivariate dependency. We used the statistical technique of structural equation modeling (SEM) considering the maximum likelihood method. The statistical technique of SEM's main purpose is to compare a theoretical model of the relationships between the independent and dependent variables that make up the model. The sample consisted of 515 subjects, students of architecture and industrial design, public and private institutions, participating in national and local academic events and both genders. The results confirm that both the conceptual and theoretical aspects of the model structure, the MCDA is presented as a contribution to the implementation of the cognitive approach in teaching and learning design in line with the approach of education focuses on the processes of learning and knowledge construction.

Keywords: *Model validation, conceptualization of architectural design, process design, instructional design model with cognitive approach.*

Se realizó una investigación empírica, cuantitativa, descriptiva, explicativa, correlacional de dependencia y multivariante. Se utilizó la técnica estadística de los modelos de ecuaciones estructurales (SEM) considerando el método de máxima verosimilitud. La técnica estadística de los SEM tiene como objetivo fundamental contrastar un modelo teórico sobre las relaciones entre las variables independientes y dependientes que configuran el modelo. También los SEM tienen la particularidad de examinar simultáneamente un conjunto de correlaciones y relaciones de dependencia entre las variables.

La muestra quedó compuesta por 515 sujetos, estudiantes de arquitectura y de diseño industrial, de instituciones públicas y privadas, que participaron en eventos académicos nacionales y locales y de ambos géneros.

Los resultados permiten afirmar que existe bondad de ajuste entre el MCDA de Cantú Hinojosa (1998) y el modelo obtenido a partir de la muestra de los estudiantes de arquitectura y de diseño industrial en el período escolar de enero a julio de 2004, obteniendo valores aceptables de acuerdo con los índices establecidos para las medidas de calidad de ajuste. Una versión simplificada de la estructura del modelo logró mejorar tales medidas. En este estudio, el modelo MCDA explica, en coherencia con la teoría, las variables latentes endógenas planteadas —las variables concreción del concepto (VD1) y resultado del proyecto (VD2)—.

Desde el punto de vista teórico-conceptual, el MCDA se presenta como una aportación de la aplicación del enfoque cognitivo en la enseñanza y el aprendizaje del diseño, en armonía con el enfoque de la educación que se centra en los procesos de aprendizaje y la construcción de conocimiento.

Palabras Clave

Validación de modelos; conceptualización del diseño arquitectónico; proceso de diseño; modelo didáctico del diseño.

Introducción

El trabajo se enmarca dentro de la validación de modelos. Los modelos tienen propósitos muy diversos, que van desde la intención de obtener una solución hasta el propósito de profundizar y ampliar el conocimiento de las causas que originan o explican una situación o problema específico. Esta investigación buscó validar el modelo para la conceptualización del diseño arquitectónico (MCDA) de Cantú Hinojosa (1998). El modelo fue desarrollado con la intención de mejorar algunas carencias que se han venido presentando en los aspectos metodológicos y didácticos de la enseñanza y el aprendizaje del diseño arquitectónico, especialmente en la parte operativa didáctico-metodológica manifestada en el proceso de diseño que los estudiantes de arquitectura y diseño utilizan para la realización de sus proyectos. El MCDA está fundamentado conceptualmente en el enfoque de la educación centrada en el aprendizaje, particularmente en el enfoque cognitivo y constructivista del aprendizaje y la construcción de conocimiento. En la fundamentación teórica del MCDA se entrelazan las posiciones teóricas y los hallazgos encontrados en estudios empíricos que fortalecen las fases del MCDA, variables en este estudio.

Por otra parte, la expresión de «salto al vacío» en las últimas décadas se ha referido al momento en que el arquitecto y diseñador inicia el proceso de diseño para encaminarse a la resolución de un proyecto. Desde la metodología del diseño, el «salto al vacío» ha sido el refugio de muchos que no han podido ofrecer una

explicación de cómo sucede el acto de diseñar como acto creativo, al que se refieren como algo mágico, intuitivo y poco sistematizable. Esta investigación buscó ofrecer una primera explicación de lo que sucede en ese aparente vacío y conocer qué elementos cognitivos, afectivos y procedimentales intervienen durante el proceso de diseño que permiten concretar las ideas y materializarlas en un proyecto edificable. Es precisamente en esto en donde los métodos y procesos de diseño han mostrado su mayor limitación, pues en realidad es muy escasa su aportación en la fase creativa.

En el presente trabajo se realizó la validación del MCDA de Cantú Hinojosa (1998), siendo una aportación que pretende responder a éstas y otras carencias que han venido presentando los modelos de métodos y proceso de diseño, especialmente en los aspectos metodológicos y didácticos.

Como parte del planteamiento de esta investigación se declaró el problema mediante las preguntas en las que se enfocó esta investigación. Estas preguntas buscan explicar la forma en que las fases del MCDA —la actitud de búsqueda y exploración, el conocimiento del tema que se va a diseñar, la verbalización como fase reflexiva, la esquematización como fase de abstracción, el desarrollo de alternativas de solución como fase para operacionalizar la búsqueda creativa, y la evaluación de dichas alternativas— son variables que explican e inciden en la concreción del concepto de diseño y a su vez como éste determina y prefigura el resultado de los proyectos realizados por los estudiantes de arquitectura y de diseño que participaron en eventos nacionales y locales en el año 2004.

Con la intención de hacer la transferencia del enfoque cognitivo a la enseñanza y el aprendizaje del diseño arquitectónico, se propone una aplicación del enfoque

cognitivo en la didáctica del diseño arquitectónico con la inclusión de la fase de la conceptualización del diseño arquitectónico durante el proceso de diseño, que se establece como una herramienta concreta en la operatividad del modelo didáctico. Desde el punto de vista didáctico, la fase de conceptualización se concretiza mediante el MCDA de Cantú Hinojosa (1998).

Propósito del estudio

El propósito de este estudio fue realizar la validación del MCDA probando su plausibilidad con base en datos empíricos correspondientes a cada una de las variables del modelo teórico. Dicho de otra manera, el estudio se propuso observar si cada una de las fases del MCDA inciden y explican el desarrollo del concepto de diseño y a su vez éste en el proyecto arquitectónico.

Objetivos

Por lo anterior, se propone como objetivo general de este estudio la validación del MCDA de Cantú Hinojosa (1998) y los siguientes objetivos específicos de la investigación: (a) afirmar el sustento y fundamentación teórico-conceptual del MCDA de Cantú Hinojosa (1998) y (b) confirmar la validez del modelo mediante la aplicación de pruebas empíricas a los dos objetivos operativos que se consignan a continuación:

Como objetivo operativo 1, el estudio se propuso confirmar la validez de la estructura del modelo —del comportamiento de las fases y las relaciones entre éstas— mediante la valoración de la bondad de ajuste con los parámetros establecidos para las medidas de calidad de ajuste tales como (a) el ratio de verosimilitud de la χ^2 chi-cuadrada, (b) el GFI, que indica el grado de ajuste conjunto —la semejanza entre ambas matrices—, (c) el AGFI, (d) el CFI y (e) el RMSEA, entre las más relevantes.

Como objetivo operativo 2, el estudio se propuso confirmar la validez de la utilidad del modelo —la utilidad del modelo en función de la concreción del concepto de diseño y de los resultados del proyecto que se generan a partir de la utilización del modelo— mediante la valoración de la bondad de ajuste con los parámetros establecidos para las medidas de calidad de ajuste mencionados.

Método

Se realizó una investigación empírica, cuantitativa, descriptiva, explicativa, correlacional de dependencia y multivariante.

Dado que el propósito del estudio es la validación del modelo teórico MCDA de Cantú Hinojosa (1998), se utilizó la técnica estadística de los modelos de ecuaciones estructurales (SEM) en donde el MCDA es considerado el modelo hipotetizado.

Se aplicó la técnica estadística de los SEM considerando el método de máxima verosimilitud. Para este proceso se recurrió al paquete estadístico AMOS —versión 5, complemento del SPSS— (Arbuckley y Wothke, 2001). La técnica estadística SEM tiene como objetivo fundamental contrastar un modelo teórico sobre las relaciones entre las variables independientes y dependientes que configuran el modelo (Byrne, 2001). También los SEM tienen la particularidad de examinar simultáneamente un conjunto de correlaciones y relaciones de dependencia entre las variables (Hair et al., 1999).

Población y muestra

La población estuvo conformada por todos los estudiantes de arquitectura que pertenecen a las instituciones afiliadas a la Asociación Nacional de Instituciones

de la Enseñanza de la Arquitectura (ASINEA) y todos los estudiantes de diseño industrial que pertenecen a las instituciones afiliadas a la Asociación Mexicana de Escuelas de Diseño Industrial (AMEDI).

A partir de esta población, se determinó un muestreo no probabilístico por conveniencia (Polit y Hungler, 2000) conformada por los estudiantes de arquitectura que participaron en el Encuentro Nacional de Estudiantes de Arquitectura (ENEA) 2004 y en el Encuentro Nacional de Estudiantes de Diseño Industrial (ENEDI) 2004. Asimismo en la muestra por conveniencia se incluyó a estudiantes locales del nivel de integración (8º, 9º, y 10º semestre) de ambas carreras de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL). Esta institución está afiliada a la ASINEA y a la AMEDI.

La unidad de observación fue el estudiante de arquitectura y de diseño industrial.

En total, la muestra quedó compuesta por 515 sujetos de los cuales el 76.5% son estudiantes de arquitectura y el 23.5% de diseño industrial; el 24.5% son estudiantes que participaron en los eventos nacionales y el 75.5% en eventos locales.

Instrumentos

La recolección de los datos se realizó mediante (a) un cuestionario —para las variables independientes actitud de búsqueda y exploración (V1), conocimiento del problema (V2), reflexión-verbalización (V3), esquematización-abstracción (V4), desarrollo de alternativas (V5) y evaluación de alternativas (V6)— y para la variable dependiente concreción del concepto de diseño (VD1) y (b) una matriz de evaluación de los proyectos para la variable dependiente resultado de los proyectos (VD2). Ambos instrumentos fueron elaborados ex profeso para esta investigación atendiendo a los procedimientos que

se llevaron a cabo para tal fin: un análisis factorial exploratorio con rotación varimax, una prueba piloto, la validez de facie, la validez de consistencia interna y, posteriormente, antes de realizar el análisis estructural, se realizó un análisis factorial confirmatorio (CFA) para corroborar las cargas factoriales que aportaba cada una de las declaraciones con las que se observó cada variable.

Análisis de los datos

Se realizaron los análisis descriptivos de cada una de las variables del estudio, en donde se obtuvieron los valores de la media, la desviación estándar, los máximos y mínimos y el sesgo. Se probó la hipótesis nula de normalidad en todas las variables sometiendo la muestra a la prueba de Kolmogorov-Smirnov Z que se utiliza para «determinar si la diferencia entre las funciones de distribución empírica de las variables es estadísticamente significativa» (Ferrán Aranaz, 2001, p. xxix).

Como parte del análisis de las variables del estudio, se recurrió al MANOVA para determinar la diferencia entre los perfiles de las medias obtenidas en cada una de las variables entre los subgrupos. Por otra parte, para el análisis de los contrastes entre las medias en cada variable, se utilizó el ANOVA.

De igual manera, se realizó un análisis de las correlaciones entre las variables del estudio para determinar si existen correlaciones significativas entre las medias obtenidas en cada una de las variables.

Para la validación del modelo del estudio se sometieron a las pruebas de bondad de ajuste a los modelos hipotetizados para los objetivos operativos 1 y 2, según lo indica los SEM. Para determinar el grado en que el modelo hipotetizado «se ajusta», es decir, que es consistente con la evidencia empírica, se realizó la valoración

de la bondad de ajuste considerando los parámetros establecidos para las medidas de calidad de ajuste, tales como (a) el ratio de verosimilitud de la χ^2 chi cuadrada, (b) el GFI que indica el grado de ajuste conjunto –la semejanza entre ambas matrices– (Hair et al., 1999), (c) el índice AGFI, (d) el índice CFI y (e) el RMSEA, entre las más relevantes.

Resultados

Respecto de los valores de la media alcanzada por las variables en la muestra total ($N = 515$), se observa en la Tabla 1 que la variable reflexión-verbalización (V2) obtuvo el valor más bajo ($M = 59.05$). Por el contrario, el valor más alto ($M = 83.17$) fue alcanzado por la variable actitud de búsqueda y exploración (V1). Por otra parte, los contrastes entre las medias de las variables fueron significativos en la mayoría de los subgrupos, según se indica en la Tabla 2.

Asimismo se realizaron las pruebas estadísticas para cada una de los objetivos operativos. Los resultados permitieron afirmar que existe bondad de ajuste entre el MCDA de Cantú Hinojosa (1998) y el modelo obtenido a partir de la muestra de los estudiantes de arquitectura y de diseño industrial en el período escolar enero-julio de 2004 —objetivo operativo 1 (Fig.1)—. Sin embargo, una versión simplificada de la estructura del modelo logró mejorar tales medidas. Por esta razón, es aceptable en este estudio, como el mejor modelo posible que explica, en coherencia con la teoría, las variables latentes endógenas planteadas (Fig. 1).

Por otra parte se realizó la prueba de bondad de ajuste para el objetivo operativo 2 —(Fig.2)— cuyos resultados permitieron negar que existe bondad de ajuste entre el MCDA de Cantú Hinojosa (1998) como predictor del resultado del proyecto y el modelo obtenido a partir de

la muestra de los estudiantes de arquitectura y de diseño industrial en el período escolar enero-julio 2004, pero según lo previsto en este estudio, se procedió a la modificación del modelo hipotetizado para el objetivo operativo 2.

La modificación del modelo hipotetizado para el objetivo operativo 2 consistió en la conjunción de las variables reflexión-verbalización (V3) y esquematización-abstracción (V4) y las variables desarrollo de alternativas (V5) y evaluación de alternativas (V6) respectivamente, aspectos que teóricamente son aceptables considerando que el modelo original MCDA tiene una estructura cuyos componentes manifiestan un proceso creativo.

Tabla 1. Valores de la media alcanzada por cada variable en la muestra total (N=515)

Variable	Mínimos	Máximos	Media	Desviación Standard
Actitud de búsqueda y exploración (V1)	37.50	100.00	83.17	11.55
Conocimiento del problema (V2)	19.44	100.00	74.77	13.18
Reflexión-verbalización (V3)	4.17	100.00	59.05	19.79
Esquematización-abstracción (V4)	10.00	100.00	73.04	16.92
Desarrollo de alternativas (V5)	32.14	100.00	77.64	11.22
Evaluación de las alternativas (V6)	0.00	100.00	74.09	14.22
Concreción del concepto de diseño (VD1)	25.00	100.00	75.74	14.56
Resultado de los proyectos (VD2)	25.00	100.00	65.87	11.29

Tabla 2. Valores de la media alcanzada por cada variable según los subgrupos de estudio

Variable	Evento		Carrera		Institución		Género	
	Nacional	Local	Arq	DI	Pública	Privada	Fem	Mas
Actitud de búsqueda y exploración (V1)	88.06	81.58	83.16	83.18	82.57	91.14	81.22	84.66
Conocimiento del problema (V2)	77.75	73.80	75.87	71.17	74.48	78.54	75.22	74.42
Reflexión-verbalización (V3)	73.94	59.07	62.24	64.24	61.48	79.03	60.46	64.44
Esquematación-abstracción (V4)	84.12	69.46	73.87	70.37	71.88	88.47	70.06	75.34
Desarrollo de alternativas (V5)	80.82	76.61	77.11	79.36	77.21	83.33	77.42	75.13
Evaluación de las alternativas (V6)	80.28	72.08	73.14	77.18	73.34	84.02	72.73	75.13
Concreción del concepto de diseño (VD1)	84.29	72.97	74.94	78.32	75.05	84.86	73.62	77.37
Resultado de los proyectos (VD2)	55.83	69.13	64.26	71.12	66.48	57.81	68.47	63.88

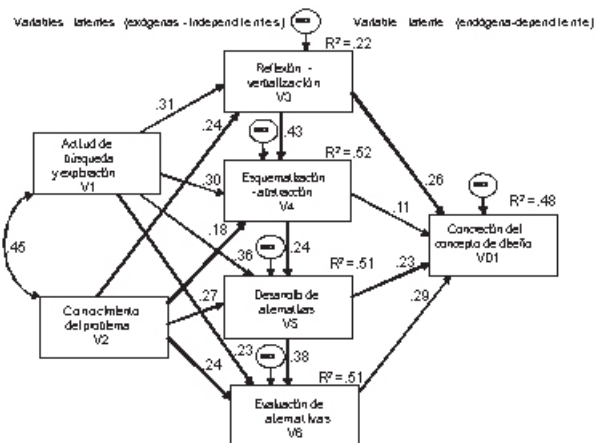
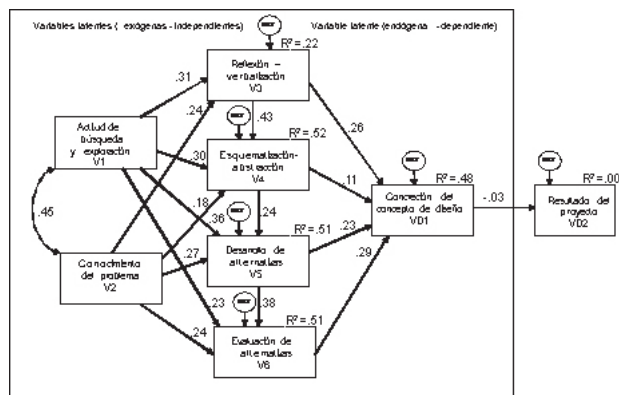


Figura 1. Parámetros estandarizados del modelo hipotetizado para el objetivo operativo 1

Figura 2. Parámetros estandarizados del modelo hipotetizado para el objetivo operativo 2.



Esta modificación conserva esa característica por las relaciones —flechas direccionales— establecidas, especialmente el de las variables que tienen como objetivo operacionalizar el pensamiento: la conjunción de (a) reflexión-verbalización (V3) y esquematización-abstracción (V4) y de (b) desarrollo de alternativas (V5) y evaluación de las alternativas (V6).

Después de la modificación que en general consistió en simplificar el modelo —(Fig.3)— se obtuvieron resultados aceptables de las medidas de calidad de ajuste, que permitieron afirmar que existe bondad de ajuste entre el MCDA de Cantú Hinojosa (1998) como predictor del resultado del proyecto y el modelo obtenido a partir de la muestra de los estudiantes de arquitectura y de diseño industrial en el período escolar de enero a julio de 2004.

En síntesis, el resultado obtenido para cada uno de los objetivos operativos es que se validó un modelo que cumple con los índices establecidos para las medidas de calidad de ajuste y por lo tanto aceptable como el mejor modelo posible y que explica, en coherencia con la teoría, las variables concreción del concepto (VD1) y resultado del proyecto (VD2).

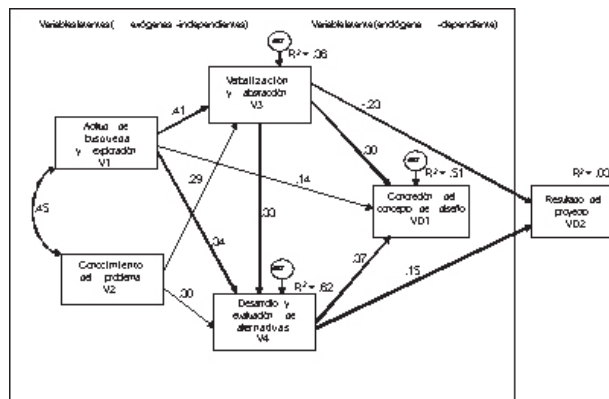


Figura 3. Parámetros estandarizados del modelo hipotetizado modificado para el objetivo operativo 2.

A partir de estos resultados, se alcanzaron los objetivos planteados en cuanto a la validez de la estructura del modelo hipotetizado —las relaciones entre las variables— (objetivo operativo 1) y en cuanto a la validez de la utilidad del modelo —la utilidad del modelo en función de la concreción del concepto de diseño y de los resultados que se generan a partir de la utilización del modelo—, es decir, el impacto que el modelo y sus componentes tienen en el resultado del proyecto —(objetivo operativo 2)—.

Discusión

En seguida se discuten los resultados obtenidos en la investigación.

Del conjunto de las variables observadas

La muestra con la que se realizó este estudio tiene la característica de ser heterogénea, dado que en ella hay estudiantes de arquitectura, de diseño industrial, de instituciones educativas privadas y públicas, de instituciones en el nivel nacional y local, de género masculino y femenino y de los semestres 8º, 9º, y 10º principalmente. Aun con la heterogeneidad que presenta

la muestra, la distribución normal en cada una de las variables del estudio fue significativa, según la prueba de Koolmogorov-Smirnov Z .

Del conjunto de las variables observadas en la muestra se destaca que los valores mayores de la media alcanzada fue en la variable actitud de búsqueda y exploración (V1) seguida por la variable desarrollo de alternativas (V6) en todos los subgrupos (ver Tabla 2). Por el contrario, los valores más bajos de la media alcanzada se observaron mayormente en la reflexión-verbalización (V3) y en segundo lugar para la variable resultado de los proyectos (VD2). Esto indica que los estudiantes de arquitectura y diseño que participaron en el estudio tienen un buen nivel de actitud de búsqueda y de exploración (V1), que se refleja en el desarrollo de alternativas (V6) que buscan producir cuando los estudiantes están diseñando. Estos valores son importantes en la formación profesional y especialmente en la disciplina del diseño como acto creativo. Por otra parte, los índices más bajos se observaron en la variable reflexión-verbalización (V3), lo que refleja en términos generales una carencia en el aspecto reflexivo y verbal. Dado que esta fase está apoyada en el razonamiento deductivo como parte de la lógica formal, en este proceso de expresar verbalmente, los pensamientos van adquiriendo su forma precisa, los pensamientos que están en proceso de elaboración se concretizan y se van definiendo al expresarse. Verbalizar es clarificar, afinar y definir (Rodríguez Estrada, 1997). El hecho de que los pensamientos se traduzcan en palabras los aclara, los perfecciona y los define. Este ejercicio de verbalizar ayuda a definir las intenciones y/o premisas de diseño y, finalmente, el concepto de diseño de cada proyecto.

Por otra parte, la variable resultado del proyecto (VD2) obtuvo valores casi tan bajos como la reflexión-verbalización (V3). Al respecto cabe señalar que una de las limitaciones al observar y medir esta variable fue la diversidad que se presentó en los valores que los evaluadores

dictaminaron al evaluar el resultado de cada uno de los proyectos, ya que algunos no siguieron sistemáticamente la matriz de evaluación que se les proporcionó para realizar esta tarea. Al respecto subyace una diversidad de criterios de evaluación probablemente motivados por las distintas regiones que representaban —instituciones educativas distintas— o probablemente exista un desacuerdo o desconocimiento de los conceptos presentados en los indicadores propuestos en la matriz de evaluación o, probablemente, un cierto rechazo al hecho de sistematizar la evaluación del resultado de un proyecto, dado que es frecuente que algunos docentes evalúen y «enseñen» el diseño con criterios altamente subjetivos, considerando la idea de que el diseño es un «salto al vacío», un acto creativo difícil de ser sistematizado, explicado y observado y por lo tanto evaluado, presentándose este fenómeno en muchos de los casos y en diferentes instituciones de enseñanza de la arquitectura y el diseño en México.

De las variables observadas en los subgrupos

Seguidamente se discuten de manera general los resultados de los análisis descriptivos de las variables observadas en los subgrupos (ver Tabla 2).

Respecto de los subgrupos determinados por el alcance del evento —nacional o local—, los estudiantes de la muestra nacional presentaron en todas las variables —excepto en la de resultado del proyecto (VD2)— valores significativamente más altos que los estudiantes de la muestra local —UANL—. Esto era de esperarse, ya que los estudiantes de los eventos nacionales de arquitectura y de diseño industrial eran considerados los mejores estudiantes de diseño en sus instituciones de procedencia. Cabe destacar el valor alcanzado en la variable concreción del concepto de diseño (VD1), que fue más alto en los estudiantes que participaron de los eventos nacionales. Este hallazgo permite inferir que los que son

considerados mejores estudiantes de diseño consideraron a la fase de conceptualizar como parte del proceso de diseño en mayor medida que el resto de la muestra.

Los subgrupos por carrera —arquitectura y diseño industrial— mostraron valores muy similares en las variables del estudio. Sin embargo, los estudiantes de arquitectura obtuvieron valores significativamente más altos en las medias en las variables conocimiento del problema (V2) y esquematización-abstracción (V4). Por el contrario, los estudiantes de diseño industrial obtuvieron valores significativamente más altos en las medias en las variables evaluación de las alternativas (V6), concreción del concepto de diseño (VD1) y resultado de los proyectos (VD2). En estas diferencias se puede observar que, mientras que los estudiantes de arquitectura obtienen valores mayores en fases iniciales del proceso de diseño, los estudiantes de diseño industrial obtienen valores mayores en las fases finales del proceso de diseño considerando las fases del MCDA. Al respecto se puede inferir que los estudiantes de diseño industrial emplean más las fases del MCDA durante el proceso de diseño, es decir, profundizan más en cada una de los componentes del MCDA que se demuestra en la evidencia empírica. Esto podría atribuirse a que en esta disciplina, el proceso de diseño es utilizado deliberadamente, y se hace énfasis en los aspectos de verbalización y esquematización como base para el desarrollo de alternativas y la evaluación de éstas —fases finales del MCDA— contribuyendo al desarrollo y la concreción del concepto de diseño así como al resultado del proyecto.

En las demás variables no se observaron diferencias significativas en los valores de las medias, lo que permite afirmar la similitud en las características del aprendizaje del diseño entre las dos disciplinas.

Respecto de los subgrupos por institución —pública y privada—, se observa que los estudiantes de las

instituciones privadas alcanzaron valores significativamente mayores en las medias de todas las variables, excepto en la de la variable resultado del proyecto (VD2). La mayor puntuación fue observada en la variable concreción del concepto de diseño (VD1) en los estudiantes de instituciones privadas. Ellos mismos alcanzaron un valor más alto que los pares de las instituciones públicas en las variables esquematización-abstracción (V4) actitud de búsqueda y exploración (V1). Este resultado parece señalar que en las instituciones privadas están dando mayor énfasis a la importancia y al beneficio de que los estudiantes fortalezcan su actitud y determinación hacia la búsqueda creativa durante el proceso de diseño y que estén dispuestos a emplear tiempo y esfuerzo en la búsqueda y la exploración de nuevas y mejores soluciones de diseño. Por otra parte, el desarrollo de la habilidad de esquematizar y abstraer se manifiesta íntimamente ligada a la concreción del concepto. Conceptualizar es visualizar de manera global el diseño del proyecto y la abstracción implica la manera de visualizar las situaciones orientándose a lo general, por lo que es el inicio de la etapa de la formación de conceptos. En este sentido la esquematización y la abstracción son pasos previos para la concreción del concepto.

No se observaron diferencias significativas de puntuaciones en la variable conocimiento del problema (V2) entre las instituciones públicas y privadas, lo que permite deducir que la manera en que se abordan los problemas de diseño en relación con el conocimiento de todos los aspectos inherentes al proyecto es similar en las instituciones involucradas.

De los análisis de las correlaciones entre las variables

A continuación se discuten de manera general los resultados de los valores de las correlaciones entre las variables que presentaron los subgrupos.

Iniciando con el análisis de las correlaciones de la muestra total se observa que todas las variables mostraron correlación significativa, excepto la variable resultado de los proyectos (VD2), que no correlacionó con las variables V1, V2, V5 y V6, pero lo hizo, aunque de manera negativa, con las variables reflexión-verbalización (V3) —que fue la que alcanzó el valor más bajo de la media en la muestra total— y esquematización-abstracción (V4) que fue la segunda de valor menor. De acuerdo con el sustento teórico, ambas variables son interdependientes, es decir, verbalizar y esquematizar constituyen una unidad, pues se esquematiza lo que se verbaliza y se verbaliza lo que se representa en las imágenes mentales —representación— (Román Pérez y Díez López, 2000).

Respecto de las correlaciones que se presentaron entre las variables en los subgrupos se destaca lo siguiente:

En todos los análisis se observan correlaciones significativas entre todas las variables que representan el MCDA de Cantú Hinojosa, es decir, las variables V1, V2, V3, V4, V5, V6 y VD1. Probablemente este resultado obedezca a que estas variables fueron observadas en un mismo instrumento en donde cada estudiante contestó según su apreciación y señaló en qué medida estaba presente cada variable —fases del modelo— en el desarrollo de sus proyectos arquitectónicos o de diseño industrial. Sin embargo, considerando que dicho instrumento fue revisado en la validez del contenido de cada uno de sus constructos y corroborado con los análisis factorial exploratorio —inicialmente— y confirmatorio —posteriormente— con atención a las cargas factoriales que aportaban cada una de las declaraciones a cada variable latente, así como con los índices de consistencia interna alpha, estos resultados respaldan la consistencia interna en la estructura interna del MCDA en cuanto a la relación entre los componentes —fases del modelo—.

Considerando la heterogeneidad de la muestra —que de todos modos mostró una distribución normal en los valores de las variables del estudio— se confirma el resultado teóricamente esperado de que las variables tendrían una correlación significativa con la variable concreción del concepto de diseño (VD1).

Por otra parte, al analizar el desempeño de la variable resultado del proyecto (VD2), se observa que no correlacionó con los valores de las variables observadas en los subgrupos de los estudiantes que participaron en los eventos nacionales, ni con los estudiantes que pertenecen a las escuelas públicas, excepto en los estudiantes de la muestra local —tanto de arquitectura como de diseño industrial de la UANL—, en donde las variables del MCDA correlacionaron con la variable resultado del proyecto (VD2). Esto podría atribuirse a que probablemente el grupo de evaluadores locales tienen criterios más unificados por pertenecer a una misma institución lo que también muestra la similitud en las características del aprendizaje del proceso de diseño entre las dos disciplinas. Como fue expresado al inicio de este estudio, una limitante que se presentó en la evaluación del resultado del proyecto (VD2) fueron las diferencias de criterios de evaluación que consideraron algunos evaluadores.

Llama la atención que la variable conocimiento del problema (V2) y la variable desarrollo de alternativas (V5) no correlacionaron en ninguno de los subgrupos con la variable resultado del proyecto (VD2), excepto en el subgrupo de los estudiantes que participaron en los eventos locales —UANL— de ambas carreras. Esta situación se puede explicar a partir de la independencia que representan ambas variables respecto del resultado del proyecto (VD2); es decir, un buen conocimiento del problema es fundamental para iniciar el acto de diseñar. Sin embargo si no se logra transferir este conocimiento mediante las fases que operativizan

el pensamiento —fases posteriores—, no llega a ser un insumo para la acción creativa y posteriormente para el resultado del proyecto. Por otra parte, el estudiante de arquitectura y de diseño industrial puede llegar a desarrollar muchas y muy buenas alternativas; sin embargo, si éstas no son analizadas y evaluadas para rescatar de cada una lo mejor, este esfuerzo podría no orientarse a tomar la mejor decisión para la concreción del concepto de diseño, llegando a ser un esfuerzo que no se capitalice en función del resultado del proyecto.

De los resultados de las pruebas de bondad de ajuste

Los resultados hasta ahora analizados permiten tener una base para iniciar una discusión de aquellos que permitieron confirmar la validez del modelo mediante la aplicación de pruebas empíricas a los dos objetivos operativos de la investigación.

Objetivo operativo 1

Mediante el objetivo operativo 1 se afirma que existe bondad de ajuste entre el MCDA de Cantú Hinojosa (1998) y el modelo obtenido a partir de la muestra de los estudiantes de arquitectura y de diseño industrial en el período escolar enero-julio de 2004. Fue probada la plausibilidad del modelo hipotetizado —MCDA—, es decir, se alcanzó el objetivo de validar su estructura interna, en donde se observa lo siguiente: los coeficientes de regresión que mostraron los valores mayores afirman la estructura interna de las fases del MCDA (ver Figura 17). En seguida se amplía esta afirmación. La variable actitud de búsqueda y exploración (V1) es la que tiene un efecto mayor ($r = .31$) sobre la variable reflexión-verbalización (V3). La variable reflexión-verbalización (V3) es la que tiene un efecto mayor ($r = .43$) sobre la variable esquematización-abs-tracción (V4). En este sentido se justifica empíricamente —no sólo teóricamente como se había mencionado en

el capítulo dos— la conjunción de éstas por el impacto que presenta la variable reflexión-verbalización (V3) sobre la variable esquematización-abstracción (V4) en la modificación del modelo hipotetizado para los objetivos operativos 1 y 2.

La variable actitud (V1) es la que tiene un efecto mayor ($r = .43$) sobre la variable desarrollo de alternativas (V5). Este fenómeno confirma la importancia de contar con una adecuada y suficiente actitud hacia la búsqueda y exploración necesaria para desarrollar múltiples alternativas, característica especial del pensamiento divergente y por lo tanto del creativo. Por otra parte la variable desarrollo de alternativas (V5) es la que tiene un efecto mayor ($r = .38$) sobre la variable evaluación de las alternativas (V6). Con esta última observación se justifica empíricamente —no sólo teóricamente como se había mencionado en el capítulo dos— la conjunción de estas variables por el impacto que presenta la (V5) sobre (V6) en la modificación del modelo hipotetizado para los objetivos operativos 1 y 2.

Por otra parte, las variables evaluación de las alternativas (V6) ($r = .29$) y reflexión-verbalización (V3) ($r = .26$) son las que mostraron mayor impacto sobre la variable concreción del concepto (VD1), hallazgo muy importante para afirmar la consistencia de la estructura del modelo, especialmente tomando en cuenta que la evaluación de las alternativas es un proceso que es consecuencia de los anteriores.

Considerando la justificación teórica y metodológica de la conjunción de las variables V3-V4 y V5-V6, la modificación realizada a los modelos hipotetizados de ambos objetivos operativos es aceptable, ya que permitió alcanzar medidas de calidad de ajuste conjunto con los índices que alcanzaron los parámetros establecidos.

Llama la atención el impacto que mostró la variable conocimiento del problema (V2) sobre las variables V3-V4 y V5-V6, que en ningún caso fue el mayor recibido por dichas variables, por lo que se puede inferir que el conocimiento del problema es importante, pero si se cuenta con éste y no se concretiza mediante las otras fases para operativizar el pensamiento y la creatividad, será un conocimiento que no logra su aplicación en el objeto de diseño, mismo que se manifiesta en la utilidad y funcionalidad del objeto de diseño. En la arquitectura y el diseño industrial, la utilidad del objeto de diseño tiene que ver con la función que éste tiene con respecto al usuario. Un objeto de diseño siempre tiene una utilidad, porque de otra manera estaría fuera de la disciplina, probablemente perteneciendo al género escultórico en donde su utilidad no es pragmática sino solo estética.

Objetivo operativo 2

Mediante el objetivo operativo 2 se negó que exista bondad de ajuste entre el MCDA de Cantú Hinojosa (1998) como predictor del resultado del proyecto y el modelo obtenido a partir de la muestra de los estudiantes de arquitectura y de diseño industrial en el período escolar enero-julio de 2004. Inicialmente se negó que exista bondad de ajuste debido especialmente a que la variable concreción del concepto de diseño (VD1) en relación con la variable resultado de los proyectos (VD2) obtuvo un valor en el coeficiente de regresión r de $-.03$, que mostró no ser significativo. El coeficiente de determinación R^2 fue de $.00$, lo que hace que la variable concreción del concepto de diseño (VD1) no pueda explicar la varianza de la variable resultado del proyecto (VD2).

Por esta razón se procedió a la modificación del modelo para el objetivo operativo 2, que mostró valores aceptables en todos los índices de las medidas de calidad

de ajuste. Sin embargo, en esta modificación se optó por eliminar a la variable concreción del concepto de diseño (VD1), ya que no mostró ningún tipo de correlación con la variable resultado del proyecto (VD2) en el modelo hipotetizado del objetivo operativo 2. La variable resultado del proyecto (VD2) fue explicada en este modelo modificado a partir de las variables conjuntas verbalización y abstracción y desarrollo y evaluación de las alternativas, mostrando correlaciones significativas, la primera de tipo negativa y la segunda positiva, cuyos valores en los coeficientes de regresión r fueron de $-.23$ y $.15$ respectivamente.

Conclusiones

A continuación se enuncian las conclusiones del estudio agrupadas (a) a partir de las inferencias desde el punto de vista teórico-conceptual y (b) a partir de los resultados y los hallazgos que surgen de las pruebas empíricas.

Conclusiones desde el punto de vista teórico-conceptual

1. El MCDA se presenta como una aportación de la aplicación del enfoque cognitivo en la enseñanza y el aprendizaje del diseño, manifestando una armonía con el enfoque de la educación que se centra en los procesos de aprendizaje y la construcción de conocimiento.
2. Las habilidades del pensamiento gráfico son útiles para realizar abstracciones esquemáticas. Se considera que representar ideas gráficamente es una herramienta útil para pensar y no sólo para ser utilizadas como técnicas de representación gráfica o de dibujo arquitectónico. Por esta razón, es pertinente considerar como parte del proceso de diseño el

desarrollo de las habilidades de abstracción gráfica, apoyado en la fase previa de verbalización.

3. Apoyado en el enfoque cognitivo y constructivista del aprendizaje, la didáctica del diseño como proceso creativo se presenta como un proceso constructivo que lleva al aprendizaje, para lo cual el profesor necesita poseer una formación integral y un entrenamiento que le permita ejercer un rol de facilitador y propiciador de un autodescubrimiento por parte del estudiante y por lo tanto de la acción creadora.
4. La creatividad se presenta como un elemento integrador en la educación del diseño, basado en el enfoque centrado en el proceso de aprendizaje y la construcción del conocimiento, concretamente en el enfoque cognitivo. Es integrador porque busca armonizar el desempeño de las capacidades emanadas de los dos hemisferios cerebrales. Por otra parte educar en la creatividad conlleva educar hacia un desarrollo de la motivación y la actitud hacia la búsqueda y la exploración de mejores soluciones a los problemas en general. Educar en la creatividad es educar fomentando la apertura hacia el cambio, colaborando en la formación de personas abiertas y capacitadas en la originalidad, flexibilidad, visión futura, iniciativa, confianza, personas preparadas para afrontar obstáculos y problemas que van enfrentando a lo largo de la vida.

Conclusiones desde los resultados y los hallazgos de las pruebas empíricas

5. El «salto al vacío» puede ser explicado a partir de la validación del MCDA de Cantú Hinojosa (1998), en cuanto al aspecto teórico-conceptual, a la estructura —relación entre las fases del modelo— y a la utilidad

del modelo— de acuerdo con los resultados, producto de la utilización del modelo—.

6. Se espera que aquellos estudiantes o profesionales de la arquitectura y del diseño que realizan más esquematización–abstracción desarrollen alternativas y, especialmente aquellos que poseen suficiente actitud de búsqueda y exploración, tiendan a obtener valores altos en la variable concreción del concepto (VD1), es decir, conceptualicen mejor y tengan mayor posibilidad de obtener mejores resultados en los proyectos de diseño.
7. Por otra parte, también se espera que aquellos estudiantes o profesionales de la arquitectura y del diseño que realicen una reflexión y verbalización pobre muestren resultados deficientes o poco aceptables en la concreción del concepto y probablemente en los resultados del proyecto.
8. Dado que el concepto de diseño es el que orienta, organiza y dirige el proyecto arquitectónico hasta su realización final, se puede inferir que el concepto de diseño forma parte del proyecto. Definir o concretar el concepto de diseño tanto en la práctica profesional como didácticamente es empezar a definir el proyecto final. En este sentido el concepto de diseño adquiere una aplicación práctica; es decir, se confirma la utilidad de concretar el concepto de diseño, en este estudio mediante el MCDA de Cantú Hinojosa (1998).
9. En los aspectos metodológicos y didácticos del diseño, el MCDA es un modelo en el que se pueden identificar las fases y los impactos en la secuencia individual de cada uno de los componentes —variables—, además de aquellas que por su sustento teórico puedan estar integradas manifestando una unidad, como lo son las V3-V4 y V5-V6.

Después de describir los hallazgos obtenidos por este estudio se pueden inferir algunas implicaciones —metodológicas y didácticas— que tienen que ver con el proceso de enseñanza y aprendizaje de la arquitectura y el diseño y con el diseño curricular de los programas educativos de estas disciplinas.

Referencias

- ARBUCKLE, James y WOTHKE, Werner. (2001). *Amos 4.0 User's guide*. Chicago: Smallwaters.
- BYRNE, Barbara, M. (2001). *Structural equation modeling with AMOS: basic concepts, applications and programming*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- CANTÚ HINOJOSA, Irma L. (1998). *Una aportación metodológica para desarrollar la creatividad en el diseño*. Tesis de Maestría, Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, Nuevo León, México.
- FERRÁN ARANAZ, Magdalena. (2001). *SPSS para Windows: análisis estadístico*. Madrid: Mc Graw-Hill.
- HAIR, Joseph; ANDERSON, Rolph; TATHAM, Ronald y BLACK, William. (1999). *Análisis multivariante*. Madrid: Prentice Hall.
- POLIT, Denise y HUNGLER, Bernardette. (2000). *Investigación científica en ciencias de la salud* (6ª ed.). México: McGraw-Hill.
- Rodríguez Estrada, Mauro. (1997). *El pensamiento creativo integral*. México: McGraw-Hill.
- ROMÁN, P. Martiniano y DIÉZ L. Eloisa. (2000). *Aprendizaje y currículum*. Buenos Aires: Novedades educativas.

Comunidades de aprendizaje en entornos colectivos

María MALLO. Investigadora en la ETSAM.
Cofundadora de Leon11 y miembro hasta 2012.

Ana PEÑALBA. Arquitecta por la ETSAM.
Cofundadora Leon11 y miembro hasta 2012.

Irene MARTÍN RUBIO. Prof. T.U. Dpto. Ing. de
Organización, Admón de Emp, y Est – EUITI

Contacto: atelier@mariamallo.com 659411698

Palabras Clave: Comunidades, Aprendizaje,
Colectivos.

El presente artículo tiene como objetivo analizar las diferentes condiciones que son necesarias para que se produzca el aprendizaje dentro de entornos de trabajo de estructura no convencional (de tipo horizontal). Para ello, utilizamos como ejemplos los Colectivos de arquitectura tan prolíficos en estas últimas décadas. Aunque este tipo de organización ha existido toda la vida, ahora persisten como una forma de trabajo sostenible en el tiempo y con la suficiente entidad para convertirse en interlocutores válidos para la administración y cualquier otro ente que confía en ellos para desarrollar proyectos de cada vez más envergadura.

La palabra «Colectivo» está sometida a un fuerte debate ya que su definición acaba siempre siendo difusa... ¿es un colectivo una agrupación de 4 personas? ¿es una cuestión de número, de posicionamiento o de metodología de trabajo? ¿qué formas jurídicas están detrás de estas organizaciones?.

Lo que sí parece ser un denominador común es la organización horizontal, no piramidal. Si bien a veces se

establecen jerarquías, estas son fluidas, es decir, variables según el proyecto: unas veces eres patrón y otras marinero.

Este artículo amplía la comunicación presentada en el congreso con entrevistas en profundidad realizadas a cuatro de los colectivos que se mencionan en el texto (Basurama, Zuloark, PKMN, y Leon11). La selección de estos grupos como casos de estudio no responde a criterios estadísticos, ni se pueden extraer conclusiones generales al tratarse de un número reducido. Por el contrario, el objetivo del artículo es el de tratar conceptos generales y usar los casos de estudio como ejemplos de la diversidad de perspectivas que se pueden dar.

La Confianza

Generalmente las comunidades de aprendizaje están formadas por personas que se comprometen en un proceso de aprendizaje colectivo a través de un entorno que permite la producción de fricciones para compartir el conocimiento. En la teoría para la creación del conocimiento de Nonaka & Konno (1998), se introduce el concepto japonés de «ba» que traducido significa «lugar», como un espacio compartido donde se produce la gestión del conocimiento. Explica como el conocimiento se adquiere a través de la experiencia de uno mismo y del reflejo que deja la de otros. Para que esto ocurra el «ba» requiere que los individuos eliminen barreras entre unos y otros en una atmósfera que enfatice «cuidado, amor, confianza y compromiso». A esto Kolb and Kolb (2005) añaden que para mantener este espacio es necesaria una estructura de soporte en la que los miembros puedan confiar, y en el que se comprendan sus diferencias a través de la conversación.



Fig. 1: Comida de compañeros de trabajo, Basurama.

El grupo Basurama, un colectivo que nació en la Escuela Politécnica de Arquitectura de Madrid en el

2001, nos explica cómo la confianza y los vínculos emocionales «no sólo son importantes, sino que son el eje sobre el que se desarrolla el colectivo, la infraestructura interna». Pero como cualquier otro tipo de vínculo emocional su forma varía y Basurama incide en el hecho de que la relación entre sus miembros ha cambiado mucho desde su inicio (hace 12 años como estudiantes). Explican cómo esos vínculos han evolucionado y se mantienen en continuo cambio, remarcando que, paradójicamente, la confianza se ha ido perdiendo a lo largo del tiempo. Describen este factor como «agotamiento emocional» incidiendo en lo importante que es la comunicación y la transparencia a la hora de compartir emociones y sentimientos sobre esos cambios para evitar un colapso del grupo. «El asilamiento emocional nos empobrece como grupo». Zuloark, otro colectivo de arquitectura que surgió casi paralelamente a Basurama, también desde un ámbito académico, aseguran también que lo que les une fundamentalmente es el carácter afectivo donde la amistad se ha basado siempre en la confianza para compartir trabajo y ocio. Leon11, además de esto añade «Los vínculos afectivos son la base de nuestro colectivo, aunque debe existir también unas inquietudes comunes y compatibilidades profesionales». Leon11 especifica la naturaleza de estos vínculos de confianza distinguiendo entre: los vínculos de creación y los vínculos de socialización. Los primeros son los que «impulsan a gente a formar grupos para construir algo juntos. Esa voluntad de *hacer juntos* se sustenta sobre puntos de vista compartidos, motivaciones e intereses comunes.» y los segundos «tienen que ver con las ventajas emocionales y materiales que al individuo le reporta frente a un espacio de trabajo individual: socialización, diversidad, recursos compartidos, capacidad de conseguir encargos, etc.». El colectivo PKMN apunta la dificultad que conlleva mantener estos vínculos de confianza, ya que la complejidad de los procesos creativos hace difícil el conectar la actividad profesional

que les apasiona con el Mercado, poniendo en riesgo a veces el equilibrio entre afectos y trabajo.

Consideramos importante destacar que ante la pregunta «¿Qué tipo de relación os mantiene unidos como equipo: económica, ideológica o afectiva?» todos los colectivos contestan unánimemente que son los vínculos afectivos lo que les mantiene unidos. La segunda razón es lo económico ya que a través de estos colectivos desarrollan actividades profesionales que les hacen ganar dinero y también el compartir espacio y recursos ayudan a que sus economías sean más eficientes y sostenibles. En último lugar queda la afinidad ideológica, demostrando la importancia de la identidad personal dentro de este tipo de comunidades, con múltiples intereses y visiones.

Otra característica que condiciona la durabilidad y morfología del colectivo es lo que podemos definir como **flexibilidad de vinculación**. Normalmente lo que une a los colectivos es un hecho concreto y específico en un momento muy determinado de sus vidas. El crecer, hace que a veces ese vínculo inicial desaparezca evolucionando en otro. Por este motivo la comunicación continua y la transparencia de esos sentimientos es fundamental para así poder forjar los nuevos intereses y necesidades comunes de los miembros. Esto define un tipo de vínculo emocional que necesariamente tiene que evolucionar o desaparecer, convirtiéndose sencillamente en el vínculo convencional de *compañeros de trabajo*. Esta afectividad condicionada a la capacidad de evolución difiere de la afectividad incondicional o de larga duración que se comparte en otros entornos como los familiares o los amigos de la infancia, donde la confianza y la afectividad son independientes de la identidad temporal de los individuos. En el caso de los colectivos esta confianza es variable, ya que depende de la empatía y de los intereses compartidos, siendo su durabilidad dependiente del su nivel de comunicación.

Es importante analizar la persistencia de estos vínculos afectivos (confianza, comunicación, transparencia y afectividad) como elementos imprescindibles en una estructura de trabajo en colectivo. La importancia de este tipo de vínculos da lugar a una falta de protocolos de actuación a la hora de introducir nuevos miembros en el grupo. Las condiciones necesarias para incorporarse en estas estructuras difieren mucho de un colectivo a otro. En algunos casos esta anexión se produce exclusivamente por criterios de índole profesional, en otras ocasiones son vínculos afectivos ligados a la amistad o empatía personal lo que las inducen e incluso hay casos donde el puro azar por necesidades diversas conlleva a la exitosa incorporación de un nuevo miembro. Este punto es uno de los que mejor evidencia la diferencia entre estos espacios de aprendizaje y los espacios de Coworking y Networking, en los cuales entra todo el que puede pagar su puesto de trabajo (siempre que haya espacio disponible). En estos espacios convertidos en negocios, aunque se establecen relaciones profesionales, los niveles de sinergias y de aprendizaje son muy inferiores.

Como ya hemos comentado, el **número de miembros** y los protocolos de incorporación y salida de los colectivos son muy variables. Los Basurama empezaron siendo 12 miembros en el 2001 y ahora son 7 con 2 personas trabajando fuera de España, habiendo incorporado un solo miembro desde su inicio. PKMN en la actualidad son 4 miembros, un número claramente inferior a los 11 que eran durante su primer año de vida, «claro, en ese primer año no sabíamos qué tipo de ente éramos, pero desde luego no una oficina de arquitectura cerrada y sostenible en la que todos sus miembros se dedicaban completa y exclusivamente a PKMN». En el caso de Zuloark no saben ni siquiera cual fue el número exacto miembros que empezaron, ya que era muy indefinida la forma de estar dentro o fuera del equipo y el grado de implicación de los miembros, «por concretar,



Fig. 2. Espacios de trabajo. A la izquierda el piso antiguo, segunda sede de Zuloark (ahora están trasladándose a la cuarta). A la derecha nave de Basurama, segunda sede (la actual).

entre 5 y 25». Ahora mismo, se siguen definiendo como un grupo «variable e indefinido, aunque 7 en la *matrioska* económica». De los colectivos entrevistados Leon11 es el único que sigue creciendo en número de miembros, de 8 iniciales a 22 en la actualidad.

Como norma general, a medida que se adquieren compromisos profesionales y líneas de trabajo dentro del colectivo el número de miembros se reduce. Encontramos sin embargo el caso opuesto de Leon11 que con el paso del tiempo ha sido cada vez menos específico, permitiendo la entrada de miembros bajo un mismo espacio sin establecer ningún objetivo ni compromiso profesional común.

Otro punto clave para la creación de vínculos de confianza es el **espacio físico** donde se desarrolla la actividad. No es lo mismo compartir una gran mesa que establecer grupos de cuatro puestos de trabajo de manera lineal. Es importante evitar las compartimentaciones ya sean de tabiquería o mediante estanterías ya que cuanto mayor es el contacto visual y físico, más relaciones sinérgicas se establecen. Destaca el hecho de que en ninguno de los espacios hay pasillos, eliminándose los recorridos lineales y por tanto potenciando las miradas periféricas. Tampoco se distinguen jerarquías en los espacios de trabajo, se intenta que todos los puestos tengan la misma calidad. Por otro lado todos los colectivos cuentan con espacios polivalentes no estructurados por mesas ni sillas y a partir de las segundas y terceras sedes cuentan con espacios específicos de taller. En la dualidad entre el *pensar* y el *hacer*, adquiere cada vez más peso y complejidad el *hacer*, demandando cada vez más exigencias espaciales.

Las experiencias de aprendizaje colectivo también se trasladan fuera del espacio de trabajo habitual, Basurama apunta: «Nuestro espacio de trabajo también son los viajes y otros espacios urbanos donde

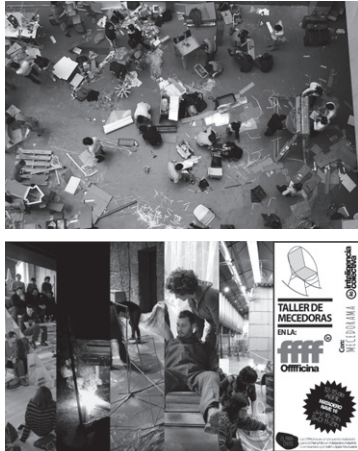


Fig. 6. Arriba, *workshop* en el patio cubierto de la ETSAM a cargo de Basurama, 2001, concurso creativo de reutilización. Debajo, *workshop* en el Matadero de Madrid a cargo de Mecedorama en la Oficina de Inteligencias Colectivas, 2012, diseño, soldado, pintado y tejido de mecedoras.

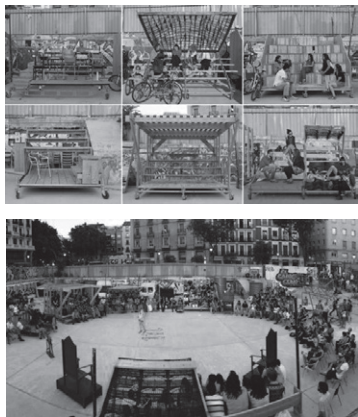


Fig. 7. Taller de construcción de cinco gradas para el Campo de Cebada, cada una de ellas a cargo de un colectivo: Zuloark, Basurama, Todo por la Praxis, PKMN y Paisaje Transversal, en 2012.

También son importantes los foros de debate común en los que se comparten experiencias y claves de la gestión interna de estos equipos de trabajo. El tema del foro Construtec 2010 en Madrid trataba sobre los proyectos de arquitectura parados por la crisis en el Ifema, nosotros fuimos encargados de contactar con los jóvenes arquitectos y organizamos el Festival Madrid Fututo en Matadero, donde se visibilizaron todos los proyectos auto-gestionados, que habían surgido como consecuencia de la crisis, tratándola como un ámbito de oportunidad.

Existen diferencias entre un colectivo y un **proyecto colectivo**. Ejemplo de este segundo es Inteligencias Colectivas, un proyecto creado en 2010 por miembros de diferentes colectivos que se unieron por el deseo de desarrollar un proyecto concreto y común desde la plataforma Zoohaus (colectivo de colectivos). En este caso, comparten una ideología, aunque la confianza también sea algo fundamental para el funcionamiento del grupo, el interés común por el proyecto en sí es lo que genera su identidad. De esta manera el proyecto adquiere una identidad propia y la autoría se desdibuja entre los participantes y usuarios del proyecto.

Otro ejemplo de proyecto colectivo es El Campo de Cebada, lugar dinamizado por diferentes agentes y ofrecido a la ciudadanía.

Encontramos otro tipo de **asociaciones colectivas temporales** en proyectos abiertos auto-gestionados. A través de las redes de relaciones personales y profesionales con una inquietud artística en común se pregunta «¿Quien quiere participar?». De esta manera se descubren nuevas identidades pero la calidad no es homogénea ni existe un discurso común. No hay comisariado, es decir, no existe selección, todos son iguales, con los mismos derechos y las mismas obligaciones.



Fig. 8. Festival Madrid Futuro a cargo de miembros de Leon11 (A. Peñalba, M. Mallo, M. Monteserín, J.López) en el Dimad de Matadero Madrid. Construtec 2010.



Fig. 9. Inteligencias Colectivas, proyecto desarrollado desde la plataforma Zoohaus, que está formada por personas individuales y miembros de diferentes colectivos unidos por intereses comunes (Zuloark, Leon11, PeZestudio y Zira02).

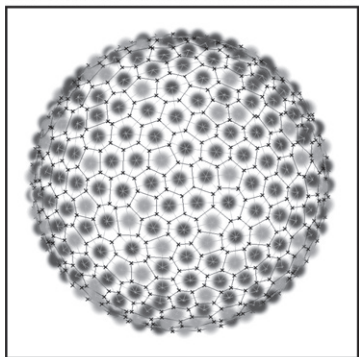


Fig. 10. El Campo de Cebada, espacio cedido por el ayuntamiento y gestionado por asociaciones de vecinos con la ayuda de colectivos como Zuloark, Basurama y Todo por la Praxis.

En el polo opuesto estarían las proyectos mucho más específicos en los que se establece una clara selección



TESELACIONES IRREGULARES EFICIENTES



María Mallo + Miguel Vidal + Mimétrica

Fig. 11. Arriba, *Floristería Sin Flores*, agrupación de jóvenes creadores que se autogestionan, autoproducen y autointentan, 2009. Debajo, asociación de 3 identidades diferentes para desarrollar un proyecto de investigación (antiguo miembro de Fricueark, antiguo miembro de Leon11 y antiguo miembro de Zira02), 2013.

mutua de los interesados por tener intereses comunes y lo que es todavía más importante, complementarios. No se busca agentes iguales, sino perfiles que aporten diferentes conocimientos para generar un producto de calidad mayor que la suma de sus capacidades por separado.

La identidad

Las «Community of practices» (Cop) son consideradas como un tipo de comunidad de aprendizaje (Lave & Wenger, 1991, Wenger, 1998, Wenger et al. 2002) que explica e ilustra los desafíos que estas comunidades presentan.

Uno de los desafíos encontrados en los colectivos estudiados es la identidad. Entendiendo identidad como la manera de definirse internamente y de mostrarse ¿Quién eres? ¿Qué haces? ¿Cómo lo haces?. Es interesante comparar los diferentes modos de presentarse al exterior a través de las identidades corporativas.

Generalmente, estas comunidades se describen como un grupo de gente conectada por un interés común y que definen sus identidades a través del rol que tienen y de la relación que comparten con la actividad del grupo.

En el caso de los colectivos de arquitectura estos conceptos se presenta de formas diferentes. Existen colectivos en los que se desvincula completamente la identidad personal de la identidad grupal, prevaleciendo esta última y configurándose a través de los intereses y objetivos comunes. Sin embargo otros colectivos defienden fuertemente la identidad personal y profesional de cada individuo que lo forma y el interés común se reduce a la necesidad de compartir experiencias y establecer sinergias.

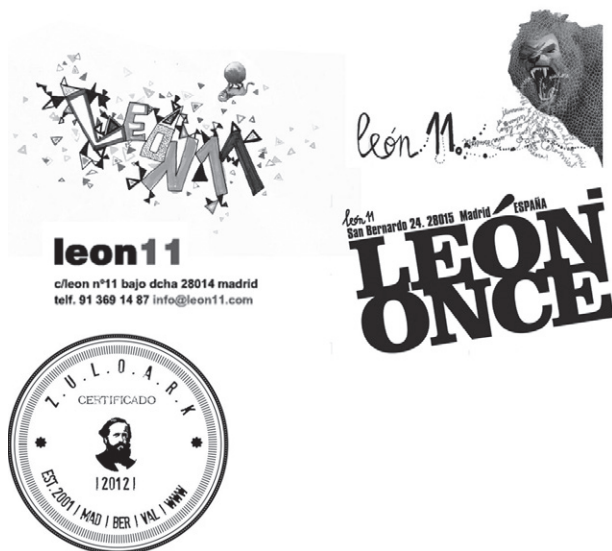


Fig. 12. A la izquierda, diferentes logotipos de León11, que siempre ha huido de una identidad corporativa estable en el tiempo y con la que todos los miembros se sientan identificados. Debajo, sello de Zuloark, con un personaje ficticio que les representa, esta imagen corporativa (que cambian adaptándose a los tiempos) es estampada en todas sus intervenciones.

basurama



PKMN [pac-man]

Fig. 13. A la izquierda, el logotipo de Basurama que ellos definen como logo Base «palabra basurama en futuro». En medio, el logo nuevo de Pkmm y a la derecha el antiguo, «El videojuego al que jugábamos mientras hacíamos el primer concurso de PKMN y que habla de esa condición de reunión alrededor del juego».

Fig. 14. Miembros de León11 representados por sus perfiles reales y cerebros de diferentes colores que simbolizan la diversidad.



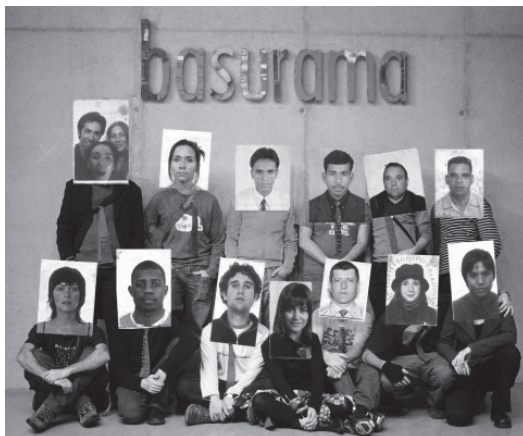


Fig. 15. Arriba a la izquierda, miembros de Zuloark con máscaras de arquitectos famosos y de miembros de otros colectivos, abajo en una reunión de Zoohaus los miembros de Zuloark aparecen con la cara tapada para no ser identificados en prensa. A la derecha los miembros de Basurama se identifican con fotos de personas reales anónimas «encontradas en la calle, que cuenta la idea de grupo, de autoría colectiva, etc.».



Fig. 16. A la izquierda, miembros de PKMN fotografiados interactuando con uno de sus proyectos, en un montaje perfectamente cuidado que transmite acción. A la derecha, miembros de Todo x la Praxis fotografiados construyendo uno de sus proyectos identificándose con la fuerza de trabajo, sin maquillaje.

Para Leon11 su identidad es el espacio común de trabajo donde se producen múltiples colaboraciones. No tienen muy claro como entienden desde fuera su identidad, pero creen que con el tiempo y a medida que

ciertas iniciativas han florecido dentro del estudio (ya sean individuales o de varios miembros de Leon11) se está evidenciando y dando a conocer la pluralidad que existe en su colectivo. Explican como en realidad no les importa esa mirada externa, ya que no tienen una voluntad de construcción de imagen común hacia el exterior y que «por tanto se puede decir algo así como cualquier imagen es buena». En el caso de Zuloark creen que su identidad se reconoce como «un colectivo de arquitectura sin más, desde el punto de vista de la profesión» excepto el padre de alguno que «piensa que tenemos una comuna». Aunque a ellos les gusta más verse «como personas individuales que se juntan para trabajar como parte de un proyecto común que es el zulo»

Basurama y PKMN coinciden en que su identidad desde el exterior se relaciona con una marca. Basurama confirma la complejidad de esta identidad al haber pasado por múltiples definiciones: vinculadas al arte, a la institución, lo social, ecológico, medioambiental, arquitectónico...»en cada lugar nos definen de formas muy distintas». Explican como al principio intentaron dirigirlo fracasando en su intento ya que «es un tema que nunca hemos sido capaces de controlar». Sin embargo, ahora ya no les preocupa «en esa diversidad está lo abierto del proyecto. Dependiendo de con quién nos relacionemos intentamos fortalecer más una identidad que otra». Por otro lado, la variedad de los perfiles y sensibilidades en el equipo hace que dependiendo del miembro que se relacione con el agente exterior (en los que se incluye facebook o el twitter), la identidad del grupo cambia. Son conscientes de cómo la identidad que se transmite al exterior tiende a la simplificación y por tanto no se consigue comunicar la verdadera complejidad en la que se desarrollan sus trabajos. PKMN coincide en que la forma con la que se les identifica desde el exterior es algo que no les interesa, «en general más que preocuparnos por la imagen que ofrecemos nos preocupamos

del trabajo puro y duro», aunque apuntan que desde hace tiempo intentan «cambiar el chip para ofrecer una arquitectura de servicios en lugar de una arquitectura de objetos».

Por una razón u otra ninguno de los colectivos entrevistados piensa que su identidad hacia el exterior corresponde con lo que son. Como hemos visto, esto puede ser debido a las variaciones que sufre la identidad con el tiempo y a la complejidad inherente que dificulta su definición. Por otro lado, tanto las diferentes percepciones exteriores según quién sea el agente observador, como la heterogeneidad interna dentro de estos colectivos, convierte la *identidad* en algo intangible. Probablemente la palabra *identidad* tenga que re-definirse al usarse en este tipo de estructuras, o incluso eliminarse. ¿Identidad corporativa?, ¿Identidad Colectiva?.

Según Li et al (2009) las «Community of practices» (Cop) tienen una falta de consistencia en la interpretación de su concepto que hace difícil el describir, desarrollar y medir su **efectividad**. En los entornos de colectivos es común describirse a través del «hacer», entendiendo esto no como un hándicap sino como una manera de permanecer abiertos a reinventarse con cada nuevo proyecto. Sin embargo es difícil medir la efectividad, y normalmente no se hace por logros económicos (lo que es común a las empresas), sino por su impacto en las redes sociales, concursos premiados, intervenciones en espacios públicos, talleres en instituciones públicas o privadas, etc.

Grupos Abiertos o Cerrados

Una comunidad puede existir en el tiempo a pesar de que cambien sus participantes. (Lave & Wenger, 1991, Wenger, 1998, Wenger et al. 2002).

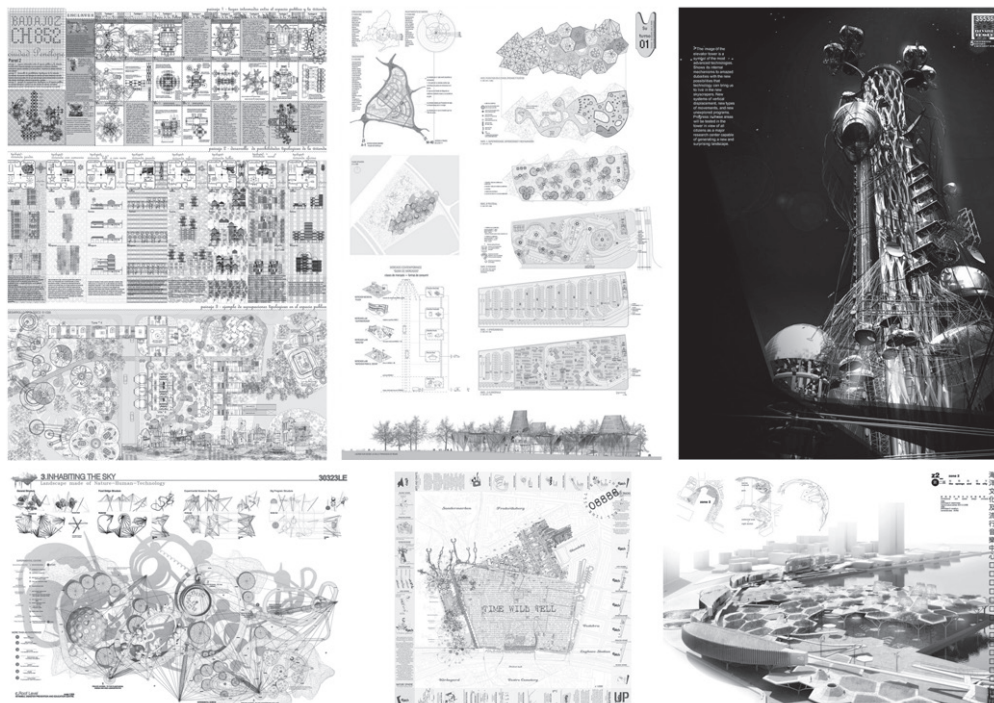


Fig. 17. Concursos producidos con la intervención de miembros de Leon11, todos ellos publicados internacionalmente y premiados (salvo el de arriba a la derecha). A pesar del aparente éxito, el colectivo nunca ha sido sostenible económicamente.

La mayoría de los colectivos que conocemos empiezan a trabajar como estructuras abiertas, con un número difuso de integrantes y con grandes diferencias de compromiso entre los miembros. Sin embargo, con el paso de los años y la evolución de la estructura se producen dos situaciones opuestas:

1. Colectivos que **se consolidan y se cierran**, formados por individuos con una implicación total en la estructura de trabajo y unos objetivos comunes. En estos casos el número de integrantes suele ser reducido o haber disminuido desde su formación y al producirse una especialización de los roles de trabajo entre los diferentes miembros, los entornos de aprendizaje se amplían a la interacción puntual con personas ajenas al colectivo. Estos aprendizajes están en cierto modo

parte de manera plena, para interesarse sobre cómo materializar esa posibilidad de apertura». Actualmente se definen como grupo cerrado que se compensa con la estructura de contorno «progresivamente hemos ido realizando colaboraciones con otros estudios y agentes con más frecuencia». De la misma manera Basurama se define como «un grupo cerrado en su estructura interna pero muy abierto a colaboraciones».

2. En el otro extremo están los colectivos que **mantienen una estructura abierta** en el tiempo, provocando un aumento constante del número de miembros y un amplio abanico de niveles de implicación. En estos casos no existe un objetivo común ni una metodología de trabajo predeterminada sino que se producen asociaciones puntuales y acotadas en el tiempo. De esta manera los niveles de aprendizaje se mantienen elevados dentro del propio colectivo por estar en constante cambio, lo que no implica que también se produzcan las interactuaciones mencionadas anteriormente con otros agentes.

Como grupo abierto se definen Leon11 y Zuloark. Leon11 se considera abierto porque la forma de entrar en el colectivo no es pagando un cuota o por currículum, sino a través de uno de los miembros del colectivo «como los clubs británicos», tras haber conectado con ellos profesional o personalmente. Zuloark apunta que «son abiertos por definición» aunque la «matrioska económica» está acotada, lo que ayuda a la sostenibilidad del grupo. Este punto marca una diferencia importante entre los dos casos. En el primero, el nivel de compromiso de los miembros es variable y desinteresado, porque no existe una economía común. El segundo lo podríamos entender como una síntesis entre los dos modelos (abierto y cerrado), con una estructura concéntrica, la periferia es abierta y permite la incorporación temporal con niveles de compromiso bajos. El interior o *matrioska* implica compromiso profesional a largo plazo y un alto

nivel de confianza y empatía. Este modelo permite cierta protección de la estructura consolidada frente a las nuevas incorporaciones. En Leon11 los nuevos miembros tienen los mismos derechos y deberes que los antiguos, en Zuloark no es algo inmediato.

Los cuatro colectivos entrevistados empezaron siendo estructuras abiertas y a día de hoy dos de ellas consideran que siguen siéndolo. Sin embargo la **variabilidad** de estas estructuras en el tiempo puede provocar que en un futuro Leon11 y Zuloark terminen cerrándose o PKMN y Basurama decidan abrirse de otra manera. De hecho Basurama apunta que «existe un deseo todavía no muy claro de abrir este núcleo, el problema es que no sabemos cómo hacerlo». Lo que sí parece bastante determinante es la unánime naturaleza de apertura en las colaboraciones con otros agentes externos. Podemos hablar entonces de la «permeabilidad» en sus estructuras de trabajo como la naturaleza invariable de los cuatro colectivos.

Conclusión

Los colectivos de arquitectura pueden considerarse comunidades de aprendizaje con diferentes configuraciones y características comunes como la **paridad**, la **confianza** y la tendencia a establecer **redes** con otros grupos. También muestran cómo aprendizaje y producción pueden funcionar dentro de una misma entidad.

Por otro lado, su nivel de **adaptabilidad** a los retos reales del entorno externo que les rodea y a la evolución personal y profesional de los propios miembros del grupo, influyen en la permanencia o extinción de estas estructuras de trabajo. Para facilitar esta adaptabilidad se considera fundamental conservar altos niveles de comunicación.

Destacamos la **honestidad** con la que estos grupos se definen, tan difícil de encontrar en otros ámbitos profesionales de estructura empresarial convencional. Y por último, la importancia de los **vínculos afectivos** que provocan la formación del grupo y que deben trabajar por mantener.

Bibliografía

- GARCÍA, P. (2010) «Arquitectura contra la crisis» *Tiempo*. P. 62-62, 16 de abril
- JAUQUE, A. (2009) «El arquitecto no es un creador solitario» *El País*, Babelia p. 18-,19, 25 de abril. http://elpais.com/diario/2009/04/25/babelia/1240614367_850215.html
- Kolb, A.Y.; KOLB, D. (2005) «Learning Styles and Learning Spaces: Enhancing Experiential Learning in Higher Education». *Academy of Management Learning and Education*. Vol.4 No.2 p. 193-212.
- LAVE, J. WENGER, E. (1991) *Legitimate Peripheral Participation in Communities of Practice: Situated Learning Theor*. Cambridge University Press.
- LI, L.C., GRIMSHAW, J.M., NIELSE, C., Judd, M., Coyte, P.C., Graham, I.D. (2009) «Evolution of Wenger's concept of community of practice». *Implementation Science*, 4(11)
- MARTÍN-RUBIO, I., CRIADO-FERNÁNDEZ, M., QUEVEDO-CANO, P., PÉREZ-CANO, C., SOLANA-ALVAREZ, J.M., FERNANDEZ, P. (2011) «Knowledge pipeline in Freight Pipeline Industry: Competence-Based Model for Open Innovation». *International Freight Pipeline Society Symposium*, EUITI-UPM, Madrid, 29 June-1 July
- MUNUERA LÓPEZ, I. (2012) «Nota sobre el bum. Los colectivos españoles, un ecosistema plural». *Arquitectura Viva*, Vol 145. p.16-19
- NONAKA, I., KONNO, N. (1998) «The concept of «ba»: Building a foundation for knowledge creation». *California Management Review*. No. 40(3) pp- 40-54
- WENGER, E. (1998) *Communities of Practice: Learning, Meaning and Identity*. New York, Cambridge. University Press.
- WENGER, E., McDERMOTT, R.A., SYNDER, W. (2002) *Cultivating Communities of Practice*. Boston, MA: Harvard Business Press



Consciously unconscious

Researching, teaching and practising transformation architecture

NICOLAI BO ANDERSEN,
Architect MAA, Associate Professor

Experiencing architecture, making architecture and teaching architecture all seem to share a common premise – the dualistic relationship between the emotional and the intellectual, the concrete and the abstract. Louis Kahn describes the work of the architect as a movement from something intangible through concrete matter and back: «A great building must begin with the unmeasurable, must go through measurable means when it is being designed and in the end must be unmeasurable».¹

Feeling and thinking

When we experience architecture, it is quite obvious that we use our sensory system – sight, hearing, touch and, to a lesser extent, smell and taste – to absorb data for perception.² Most of the information is processed unconsciously by our brain, and only occasionally do we reflect on what our senses have intercepted and the

1. Kahn, L.

2. For a description of how we experience architecture, see: Rasmussen, S.E., *Experiencing Architecture*, (Chapman & Hall Ltd., London, 1964).

experience becomes conscious. The perception is a way to register, analyse and understand the world, emotionally as well as intellectually. The perception connects us to the world, it forms our intuition and our thoughts, and it is the foundation of our imagination and our ability to create architecture.

It is not only in experiencing architecture, but also in making architecture as well as in teaching architecture that the emotions as well as the intellect are involved. Feeling and thinking should therefore not be thought of as disconnected, but understood as inseparable when researching, teaching and practising architecture.

When the Danish poet Søren Ulrik Thomsen says: «What I think is so wonderful about poetry is that it is able to feel and think at the same time»,³ this is true not only for poetry but also for architecture. It is true when we experience architecture – when we use our senses to register the specific character of a space and when we use our brains to reason and analyse, trying to understand what we see. It is also true when we design architecture. Some things we do by intuition, without thinking about it – just because it feels right. Other things we need to think about, to analyse in order to understand. Finally, it is true when we teach architecture. At the drawing table, we can use our immediate feeling to guide a project; at other times, we need to have a more analytical approach. When experiencing, making and teaching, we can think and feel through architecture at the same time.

The question is: How can we become better architects – in practice as well as in research – by developing design methods that combine the emotional and

3. Thomsen, S.U., in the documentary: *Leth, Jørgen: Jeg er levende (I'm alive)*, (Bech Film ApS, 1999).

intellectual aspects of architecture, and become better at using our intuitive as well as rational ways of working? And how can we become better teachers of architecture by developing teaching methods that draw on the conscious as well as the unconscious aspects of human cognition?

At the Master's Programme in Architectural Heritage, Transformation and Conservation at The Royal Danish Academy of Fine Arts, School of Architecture, we have developed a series of working methods⁴ that revolve around a triangle of different approaches: the technical, the historical and the phenomenological.

The technical-historical-phenomenological method is about understanding the work of architecture as material and building technique; as part of and (co)creator of a historical context, and as the building as it is experienced and understood through our senses – in all phases of the project. The aim is to allow the technical, the historical and the phenomenological approach to meet in a new unity.

The technical angle is based on an understanding of architecture as a spatial organisation of a concrete, physical material. The material is put together in a certain order using the knowledge of how the parts are assembled – by the use of building techniques. During the first stage of a project, the technical angle is used to register the technical condition of an existing building and context. In the design process, the technical angle is used to develop the material qualities, the constructive logic and the building details as an integral part of the semantics of the building.

4. For a description of working methods at Transformation, see: Andersen, N.B., Landscape, Still Life, Portrait, in *Lost and Found*, (The Royal Danish Academy of Fine Arts, School of Architecture, 2013).

The historical angle is based on the notion that architectural history is a vibrant and inspiring resource, which must be conducive to contemporary architectural design. The historical angle is used both to describe what is already there – and as an inexhaustible resource of inspiration for what is to come.

The phenomenological angle has to do with experiencing that which appears without the reasoning filter of what we think we know. The phenomenological survey⁵ describes the sensory qualities of the building: colours, geometry, proportions, texture, the nature of light and shadow and the spatial atmosphere. The phenomenological angle aims at pure experiential cognition.

Some architects and schools of architecture seem to focus on just one aspect. The results are most often not able to contain the complex and manifold qualities of architecture. A merely technical approach often lacks poetic qualities, as it focuses on the cold, rational aspects alone. A merely historical angle tends to be nostalgic and unable to address contemporary questions and new demands. Architecture that focuses on the phenomenological qualities only is often not able to meet the demands of the art of building.

The method allows the technical, the historical and the phenomenological angles to be addressed simultaneously – throughout the project. In the design process, it allows you to switch between an intuitive way of working based on an emotional angle and an analytical approach, which requires conscious reflection. Similarly, the method enables the teacher to incorporate the emotional and the intellectual – feeling and thinking – in the education of architects.

5 For a description of the phenomenological survey, see: Andersen, N.B., *Cities in Transformation*, in *Lost and Found*, (The Royal Danish Academy of Fine Arts, School of Architecture, 2013).

Designing

At the Master's Programme in Architectural Heritage, Transformation and Conservation at The Royal Danish Academy of Fine Arts, School of Architecture, we have designed and built three houses over the past year: the *Haubarg* (image a,b,c), the *Varmestuga* and the *Clayhouse*. Both the design and the construction of the houses form part of the architecture students' curriculum and the ongoing research that investigates how existing buildings, historical knowledge and technical skills can be transformed into a contemporary practice.

The buildings are so-called tectonic assignments. Tectonic 1, the *Haubarg*, focuses on the tectonics of joints; tectonic 2, the *Varmestuga*, deals with the principle of stacking, and tectonic 3, the *Clayhouse*, addresses the process of casting.

The *Haubarg* is built as a wooden structure using wooden joints. Here, it serves as an example of how the technical-historical-phenomenological method can be activated in the design process, in the research, and how the construction of the house makes an important contribution to the education of architects.

The *Haubarg* was developed with the contribution of researchers, practitioners and Master's students. It was designed by Nicolai Bo Andersen and Christoffer Harlang. Søren Vadstrup contributed research into historical construction technique and materials. It was built by the students at Transformation under the guidance of Morten Gehl.

The design took its starting point in the principles of the wooden joint. The task was to design a wooden structure, using the tectonics of the timber frame; a structure able to absorb pressure as well as tension. The architectural phenomenon of 'a house inside a house' started the



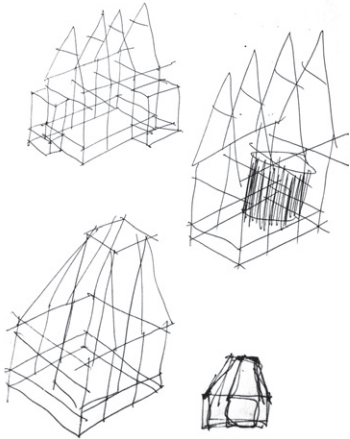
(a) '*Haubarg*', photo by Mortensen, Lars



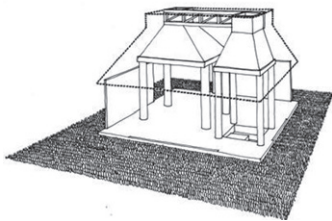
(b) '*Haubarg*', photo by Mortensen, Lars



(c) '*Haubarg*', photo by Mortensen, Lars



(d) Andersen, Nicolai Bo: first sketch of the 'Haubarg'



(e) Moore, Charles, 'Charles Moore Residence', in *Environmental Design Archives Exhibitions*, Item #729, <http://169.229.205.173/cedarchives/exhibitions/items/show/729> (accessed September 17, 2013).



(f) Giotto di Bondone (1267-1337), *Basilique Assise, Legend of St Francis, Institution of the Crib at Greccio*.

design process. The first sketch (image d) shows some variations of a timber structure with something inside it.

The idea of 'a house inside a house' was inspired by a drawing by Charles Moore (image e). The drawing shows small intimate spaces defined by four columns and a canopy inside a larger space – a design principle called *aedicule*. The *aedicule* is traditionally a term used to describe a temple building or a shrine as part of a wall structure that holds altars or statues. Moore's *aedicule* is actually more a *ciborium* – a freestanding canopy supported by four columns in the sanctuary, covering the altar. Giotto's *Presepe di Greccio* (image f) shows a structure inside a larger space – four columns defining a space, pointing out the most important part of the picture. In the painting, the 'house inside a house' challenges the experience of the relationship between inside and outside, and the phenomenon of a space within a space gives the spectator an experience of enclosure and openness at the same time; a structure simultaneously pointing and connecting.

The intention was to make a building with a certain feeling; a small, simple pavilion with a sense of a vertical 'pull' in balance with a horizontal 'calm' – a space in a dynamic equilibrium. A space pointed out by the skylight situated on the quayside enveloped in a skin with a window pointing along the harbour edge.

Next, a historical reference inspired and sharpened the design. *Haubarg* is Dutch for 'haystack', and it was originally a wooden structure in the field where the hay was placed to dry. This structure later developed into a building typology – a farmhouse with living and sleeping quarters, stables and carriage space – all gathered around a courtyard at the centre.

At the National Open Air Museum in Copenhagen, the Haubarg Rothelau from Ejdersted (image g) has been

reconstructed. It was originally built by a Dutch merchant in the southern part of Jutland in the 1650s. The building is made of brick walls built around a large wooden structure with four large columns – one at each corner of the courtyard. The structure is called the *vierkant* – the square. It supports the gigantic thatched roof with approx. 12 metres to the ceiling covering the entire farm. In the courtyard in the middle, the most valuable item was stored: the hay that was used to feed the animals. At the same time, the hay served as insulation of the living quarters during winter.

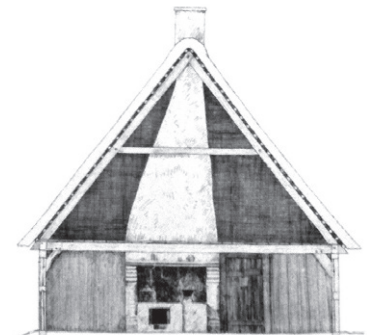
Another example used as a historical reference is the traditional Danish *bulhus* (image h) – a timber frame structure with wooden panel walls. In this case, it is the other way around; the wooden structure constitutes the outside structure, whereas a brick structure at the centre of the house creates a separate volume inside the house, almost like a figure in the space.

The historical references served, first of all, as an inspiration to the large space in the middle. Secondly, it very much inspired the construction principle; the *vierkant* made of four large columns carrying a roof became a central motif. The design of the house was adjusted to meet the historical reference so that the space in the middle was no longer just an autonomous 'house inside a house' but an integral part of the structure of the entire house. It was no longer two houses – but one. The attempt was to make the new building refer to the traditional building typology and at the same time make it a new building in its own right. The intention was to make a mental connection between the new and the old.

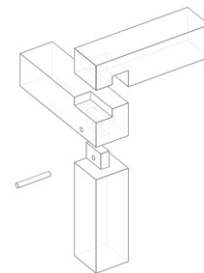
Finally, a technical angle (image i) has qualified the development of the project through an analysis of tectonic principles and material qualities. The design was adjusted and sharpened according to the demands of timber



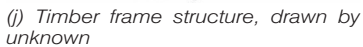
(g) *Ejderstedgård*, photo by Andersen, Nicolai Bo



(h) Clemmesen, Mogens: *Lejehus under Strandgaard Aabæk*, 1910.



(i) *Timber joint*, drawn by Wissing, Caspar.



The design was developed using traditional timber frame principles (image j) in order to achieve the light and open structure with the characteristic diagonal stabilising timber at each corner and the four columns in the middle supporting the roof rafters. The design was developed in a set of 22 drawings in scale 1:20, 1:10 and 1:5 (image k). Ten different types of historical timber joints were used – including the special ‘dovetail’ joint made to make the corners of the *vierkant* stable.

A timber structure provides very flexible joints and locks. It uses only one material – wood – and is able to lock several construction parts together – sometimes in very complex joints. Since there is no iron or other materials in the timber joint, it does not have a problem with different materials not working well together, and there are no technical problems with e.g. condensation of water inside the structure.



The technical angle – the timber structure – brings an invaluable contribution not only to the construction and

the development of the details but certainly also to the final character of the space. The feeling of the four large columns holding the space open gives the impression of being inside a complex wooden grid. The colour and texture of the wood give a warm and at the same time crisp feeling.

By using technical and historical as well as phenomenological references, it was possible to combine several different motifs in one new whole. The house does not express just one single concept, one idea that is meant to be taken in at just one glance – and understood with only one explanation. Instead, the building holds a complexity that invites you to explore it. From the outside, it is read in one way, from the inside, in another. The timber structure and the wooden joints are a rich experience in themselves. The historical reference gives the building strong narrative qualities; it tells the story of a much longer time perspective. The building is endowed with multiple reading possibilities. It is both simple and complex. The complexity of the Haubarg leaves an opening in the experience of the building – an invitation to the subject to participate in the reading.

Making

Most teaching in architecture takes place at a table – in front of a computer or in a lecture hall. Projects are carried out, not as the actual final structure, but as a representation of the final result. Rarely is it possible to actually build a house at a school of architecture. Studying is normally an individual exercise, and research, teaching and practising architecture are most often separated. With the construction of the Haubarg, it has been possible to break down many old boundaries and to combine previously unconnected aspects of research, teaching and practise (image I).



(I) Students working on the 'Haubarg'

Etymologically, *drawing* is a spelling alteration of the old English word *dragan*, 'to drag, to draw, protract', which comes from the German *tragen*, 'to carry, bear', which is connected to pulling. Correspondingly, to create comes from the Latin *creatus*, which means 'to make, bring forth, produce, beget', which again is related to *crescere*, 'arise, grow'⁶. This suggests that the design process is a physical act, something that involves the entire body, not just the brain. That the design process is a concrete matter, not just an abstract.

With the use of computers, it is as if the concrete, bodily understanding in the design process has gone missing. The sense of scale, material properties and gravity do not seem to play an integral role in architectural design and education. Designing becomes a very abstract exercise, leaving the houses as objects floating freely in space, not connected to human experience. By building a real house, the students get a unique embodied understanding of the historical, the technical and the phenomenological aspects of architecture – as a direct bodily way of learning.

First of all, the students learn something about the different tectonics: joining, stacking and casting. They learn about the historical, technical and phenomenological properties of the different construction principles and materials. Is the structure stable; is it strong enough when you push it? Is the material hard or soft, heavy or light? How does the surface feel, how does it smell or sound?

A central learning outcome is gaining experience in the working process of an architect – not just the development of the design, but also the challenges of the construction process, the relation between the scale drawing and the final result, and the perception of the actual

6. www.etymonline.com.

built space. They are part of the creation of the house from imagining the space by looking at the drawings, through building it, putting the different parts together, to experiencing the final result when the house has been built. They experience with all their senses the relation between theory and practice.

An important issue is the challenges of a construction site. How long does it take to erect a section of a wall? – And what needs to be done before you can do that: the preparation of the site, getting the appropriate materials, sharpening the tools. The question of logistics is experienced as an important factor, as is the understanding that no one can depend on themselves alone, they also have to rely on the other teams that work with other parts of the building. Students also realise that the succession of processes plays an important role. They get an invaluable feeling of the weight of materials – a sense of gravity – and that most things cannot fly as they can in virtual space.

The realisation of how research, education and practise can learn from each other is important. The students are contributors to, not just recipients of, education. Just as building a house is a collective exercise where everybody involved is dependent on each other, the learning situation is not just one-way. The experience gained from building the Haubarg is used in teaching and research – and vice versa. The building of the Haubarg adds to the development of new teaching methods and allows new aspects of architecture to be included in the education programme. It allows the exchange between research, education and practice. It becomes clear that the students' work plays a very important role in the development of the research and the common knowledge of the school.

Maybe all this is not necessarily conscious in the process; not all aspects of building a house are put into

words and reflected upon when the house is being built. It is not certain that the students are able to point out exactly what they learn – or why.

However, by expanding the teaching methods, making learning more than just a question of a scale drawing in 1:200 that represents a future building in a line drawing, and by actually building in scale 1:1, a completely new experience of the constituents of architecture is achieved. Hopefully, the making of the Haubarg has contributed to the understanding of architecture not just as a theoretical exercise or something distant and abstract – but as a bodily experience, integrating all the senses – and hopefully, some aspects of the complexity of making architecture have been embedded in the body by doing it. By building the Haubarg, doing is a way of learning. Making is a way of thinking.

Skills and knowledge

Architecture cannot be described in words. The work of architecture and the theory about the work are really two parallel worlds. The experience of space, the feeling, on the other hand, is always authentic. When researching, teaching and practising architecture, we must, nevertheless, bridge the gap between feeling and thinking – between intuition and logic. It is not a question of either-or but rather a question of both-and.

Columns are stretching

Arms towards the square of light

On the harbour edge

Timber joined with timber holds

Space up against gravity

A description of the design of the Haubarg always seems to be inadequate, just as the description of the experience of space. Correspondingly, education in architecture can never include all aspects of the complexity of architecture.

By addressing the emotional as well as the rational – the intuitive and the logical – we might get a little closer. Intuition may be defined as a knowledge you did not know you had. It is a way of perceiving, selecting and understanding via the unconscious – without the conscious thought, reflection and reason. Intuition is a way of knowing beyond conscious knowledge. It is active all the time when we make decisions, and it is indispensable when we solve problems. Maybe we can get closer to grasping the mystery of researching, teaching and practising architecture by being more aware of the inseparable relation between intuition and reflection.

Pallasmaa describes how «... our entire body and existential sense participate in all processes of thinking»⁷. Making is a way of thinking architecture. Our brains process the data intercepted by the sensory system. Sight, hearing, touch, smell and taste. Through an intuitive or logical realisation, we make decisions: This or that. Yes or no. The question is: How can we qualify the intuitive as well as the logical realisation when practising and teaching architecture?

When I work, I draw on both my knowledge and my experience – consciously and unconsciously. I try to imagine the project having a life of its own. That in a way, it is already there, just waiting to be uncovered. And that my job is simply to help find it. Using the technical-historical-phenomenological method, I can switch between asking and doing, between reflection and intuition. The

7. Pallasmaa, J., *The Thinking Hand*, (Wiley 2009), p 116.

method ensures that there is always a starting point and it allows the process to point in a certain direction. There is always something to begin with, traces to follow and material to work with. Whether this is concrete matter or mental traces. The work becomes a question of developing, bringing further, changing and transforming – or even rejecting. The job is to ask the project if it is on the right track or if it is utterly wrong.

When I teach, I try to activate a theoretical as well as an emotional approach simultaneously. Sometimes it is a question of analysing a problem, going forward step by step, thoughtfully and judiciously. At other times, it is better just to follow my intuition, to accept the feeling of what is right and what is not. Making is a way of thinking; drawing is a way of unconscious reflection, a kind of thinking in the act of doing.

Working simultaneously with the technical, the historical and the phenomenological, the architect, the student and the teacher are allowed to shift to a different angle when one angle has been exhausted. Technical skills and historical knowledge are applied to inspire and qualify the design process. The phenomenological approach is a way of asking how it feels. If you do not know how to proceed in the design process, try to solve a technical detail, dimension the geometry from a structural point of view. When the technical angle has taken over, look at the design from a historical perspective. Find a reference that can inform your project, think of your building as a part of a larger perspective that can connect the future and the past. When history becomes too dominant, try to see how the space feels.

Making is a way to strengthen the embodied understanding of architecture – the ‘unconsciously conscious’ – and to sharpen the intuitive as well as the intellectual understanding of architecture. Making allows that which has been learned to be stored in the memory of the

body. Memory allows earlier experience to be activated later – consciously or unconsciously.

As with everything else, you have to practise. Repeat the process over and over again. However, you must not practise in a unilateral way. The complexity of architecture requires you to work in more than just one scale, with more than just one perspective. You must have a flexible approach, change perspective when the process slows down; look at the project from another angle in order to strengthen the design; let the technical, the historical and the phenomenological angle unite into a new whole. You must use your embodied knowledge as well as your analytical skills. The strategy is to unite reflection and intuition.

Designing and teaching must be done in a state of distracted attention – a way of seeing without looking. Neither the technical, nor the historical or the phenomenological must take over; you need to find an internal balance. Sometimes you need to remember, at other times you need to forget. You need to trust your intuition as well as your analytical eye.

Architecture is a mental as well as a bodily discipline. It is a way of thinking and feeling at the same time. The teacher and the student of architecture must work (together) in a field between memory and forgetfulness, between reflection and intuition – in a kind of concentrated inattentiveness. Designing as well as teaching and studying architecture must involve a state of mind best described as ‘consciously unconscious’.



Understanding of the logic of nesting of the different realities of architectural space: pedagogical approach

Fériða Sellem Mahjoub & Faïza Bouricha Bouabid

National School of Architecture and Urban
Planning of Tunisia Doctoral School Science
and Architectural Engineering

Preliminaries

Education of architecture in the first year at the national school of architecture and urbanism of Tunis is subject to different experiences drawing their theoretical foundations in several disciplinary fields. Considering the work of several scientists¹ dealing with the perception of space, geometry, as well as effects of sense and the anthropological dimension of architecture, we have introduced a pedagogical approach to deal with architectural space according to the geometric tripartition: topological structures, projective structures and metric structures².

The object of this article relate to the pedagogical approach of an exercise registering upstream from the last chapter '*an introduction to architectural design*'. This exercise is the accompaniment of the students in the understanding of the different types of apprehended

1. Jean Piaget on genetic psychology, Josep Muntaniola Thornberg on anthropology and semiotics of space, Manar Hammad on semiotics of space, Dominique Raynaud on the anthropological dimension of architecture.
2. Klein Félix, *Le Programme D'Erlanger*, Jacques Gabay, Sceaux, 1991.

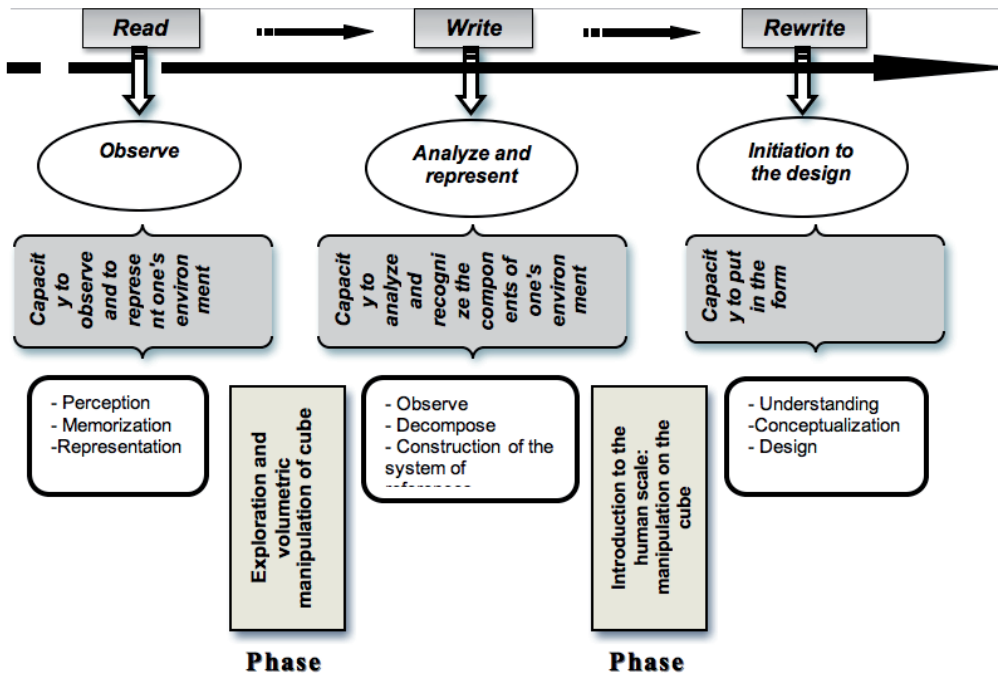
spaces and the mechanisms underlying their relationship development.

Share our belief in the correlation between the work of research and pedagogical approaches and share the interactive quality of our teaching, we define our scientific position relatively to the conceptual framework determined by the works of Manar Hammad. We tried on the occasion of this exercise to test educational tools that derive from basing our approach on three assumptions:

1. The approach of space through the meaning: the pedagogical orientation that we pass through this communication will provide significant value to all the facts of mental life and the creative spontaneity of images of the student; assuming that this spontaneity is based on internal and secret mechanisms that are far from random. The 'subject' student is thus considered the producer of significant facts in the form of concrete representations and formulated through his speech, thus allowing to resurface the procedure adopted meaning.
2. The distinction of a sense of 'external' meaning space which is correlative to a sense of 'internal' is relative to the action depending on whether it is considered from the outside or the inside.
3. The analysis of the construction of the meaning of an 'external' meaning space definition includes three geometric abstraction levels, projective, topological and metric.

The significant facts produced by the students are the documents that we have tried to classify, to compare and through which we attempt the underlying mental space. We intend to approach these mechanisms that are likely to hold the values abstract; 'concepts' related

to the mental space, which are likely to give meaning to the architectural space. We then look at the space in its definition of mental construction which is likely to be analyzed according to two semiotic and analytical perspectives corresponding to two semiosis of space.



The different phases of teaching.

We'll be looking, as part of our investigation, on the presentation of our pedagogical approach that fits into the general framework of the teaching of the first year of the module architecture workshop: *methodology project*, and matter entitled *introduction to implementing shaped* at the National School of Architecture of Tunis. The teaching of first year workshop aims the initiation of the student reading of architectural space through specific and targeted exercises to acquire basic tools and basic concepts. It contains three main chapters:

introduction to the architectural expression, the analysis of the architectural space and the introduction to architectural design. This approach fits in the establishment of a mechanism for reflection that marks the initiation of the design of the architectural project learning and ingests in a learning process that deals with the concern for balance between: technique/reason and sensitivity/intuition. They are both complementary and necessary to the formation of a young architect.

To raise student's awareness about the stratification of the effects of sense and to considering the architectural space lived «perceptible and sensitive», as the product of a logic of nesting of different realities of existential space, we tried to accompany the students to approach in turn different realities of our space: space geometric relatively projective «figured and ordered» geometry, The metric space «quantifiable and measurable», and the topological space 'limited and discontinuous', these realities of space have approached attesting the correlation and interaction between the different levels³ and all entering the conceptual level determining the mental space which is the genesis of the logic of nesting for the different realities of the architectural space. However, we postulate that geometry as a mean of abstraction, allows presenting a logical order to apprehend the conceptual level underlying correlated with sensitive data.

The Methodological Tools

As a general frame of reference that could be described by the geometry, space is considered content from a

3. Klein has introduced an order and hierarchy in the geometry by the distribution of the properties of the figures into classes each one corresponding to a group of transformation. According to this perspective « la géométrie est désormais plutôt considérée comme l'étude, non plus des propriétés ainsi ordonnées des figures de l'espace euclidien, mais des divers groupes de transformations, à chaque groupe correspond un espace », page 66.

container; it contains objects and human beings and offers instead of their existence. In this sense we adopt the point of view of mathematician Felix Klein in the distinction of three main levels of abstraction: A topological level, a projective level and a metric level. The adopted tripartition⁴ was implemented by mathematicians, its application to the architectural space 'social space' has been tested by several researchers (architects, psychologists, computer scientists, semioticians), however, the particular interest in the topology has been documented by several researchers architects to elucidate the question of the significance in architecture. Without adopting the formalisant hypothesis of the phenomenon of the meaning⁵, let's first experiment this tripartition compared to an 'external' definition of meaning space and independently of the action of the user.

We subscribe so on the occasion of the first phase of an exercise of *exploration and volumetric manipulation of a cube*, object of our publication, in an outside view to the 'object-space', ignoring what is happening there. The definition of 'object-space' respects the correlation of full and empty, the material and the immaterial and gives priority to the full to set the vacuum. Full serves to delimit the void by giving it shape, it is through this approach that we will try to address 'object-space' from an external perspective. Space is the challenge of an action, to give it meaning and apprehended through manipulation of students. This action is supported from the outside. The actions performed by the students on the cube determine what they do with 'object-space'. These actions are thus implemented on the cube as it is considered as envelope, as all figures and reports of proportion or as

4. This tripartition presented by Dominique Raynaud in his book «Architecture comparée, essai sur la dynamique des formes, Paris, 198 », wholesale resumes the works of Jean Piaget on the construction of the space, and itself inherits from the division that is practiced in mathematics between topological, projective and euclidean structures.
5. This hypothesis has been adopted by the structural semiotics of Greimas « approche formelle du sens ».

a set of measures; angles and distances. In the second phase of this exercise, the action will be apprehended according to its accomplishment of the Interior.

The result of these manipulations in the models and sketches will be the subject in the framework of this publication of an analysis which tries to approach the concepts that have been implemented by the students through their manipulation of the cube based on three levels of approaches presented in this exercise. This investigation is designed to introduce the student to the acquisition of skills for the apprehension of the architectural space through consideration of the interaction between its reading: through perception, and his writing: through design.

So let's try to accompany the students to approach in turn different realities in our 'architectural space' relatively geometry considered both as a science of the properties of figures and as a science of the properties of space. We are thus adopting the definition of Manar Hammad «L'espace est descriptible à différents niveaux cohérents d'abstraction, et l'on peut distinguer trois niveaux principaux au sein desquels des distinctions plus fines peuvent être faites: un niveau topologique, un niveau projectif, et un niveau métrique»⁶.

We then look at three levels of geometric abstraction for the spatial description that we have chosen to present and discuss under a new order:

The projective space: oriented, appeared and ordered: properties projective/projective figures

The metric space: quantifiable and measurable: metric properties / metric figures

6. This definition is considered to be 'internal' meaning space definition. Hammad Manar *La sémiotisation de l'espace*, Esquisse d'une manière de faire, semiotic acts n° 116, 2013, page 8.

The topological space: limited and discontinuous: topological properties/topological figures



These spaces will be approached in connection first with the mental space; conceptual and abstract, and secondly with the functional space; in the matter of the action of the user.

We will thus test educational tools, compared to a previously defined conceptual framework, to sensitize students to the stratification of the effects of sense and updating the abstract values giving shape to the mental space and to make significant our report to the space as a mental construct.

Note however that space conceptual and abstract geometrically definable is in perpetual interaction with functional space defined by the action that takes place there.



Pedagogical approach

Our pedagogical approach of the 'object-space', assimilated in this exercise to the cube, is staggered in two phases:

Phase 1: External perspective, corresponding to an 'external' meaning space definition. In this perspective, the action is determined externally by the student and approached according to the three levels of geometric abstraction. «La pertinence du sens « externe » se trouve placée à un niveau méta-fonctionnel et non fonctionnel, au sens que l'on donne habituellement au préfixe méta

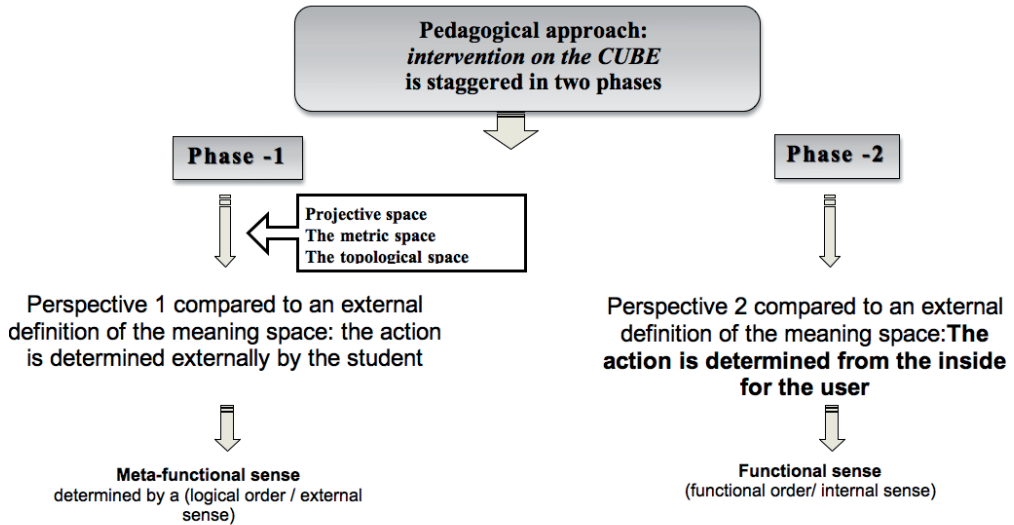
pour désigner un niveau logique d'ordre supérieur»⁷ the 'object-space' is considered independently of what is happening inside. The student is thus considered at the centre of the construction of the conveyed meaning effects. He is also considered as recipient-interpreter of what is 'told' by the expression of the 'object-space'.

Phase 2: Interior Perspective concerning an «internal» definition space meaning. The action is determined from the inside for the user. The generated effects of meaning fall within the functional sense, they are determined by a functional order in respect of the internal sense.

Our exercise is divided into *two steps* at the same time different and consequential corresponding to the two aforementioned perspectives:

- *First step:* It was asked the student to develop three different interpretations having as starting point a cube of 10 cm aside. Each variant will be to support the interpretation of one or several intrinsic properties of the cube relating to the levels: geometric, topological and metric. The student is called to act on the 'object-space' to build the desired meaning effects. The action is determined externally by the student and generate effects of corresponding external meanings relating to descriptive values of the 'object-space' successively considered as object to guide, volume to qualify or mass to quantify.
- *Second step:* the student will have to choose a model to consider it from the inside, by choosing the corresponding use; the action is thus determined indoors by the user. The student is required to approach the notion of human scale in relation to the function selected for the user. The begotten sense

7. This definition is considered to be 'internal' meaning space definition. Hammad Manar *La sémiotisation de l'espace, Esquisse d'une manière de faire*, semiotic acts n° 116, 2013, page 13.



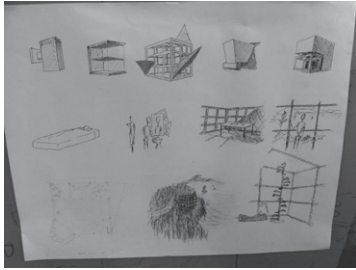
effects are directly related to the inner action attributed to the 'object-space'. Examples: book-box, bus shelter, newspaper stand...

Two different and consequential phases.

The external perspective

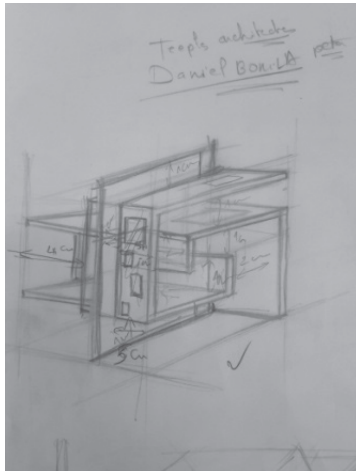
On the occasion of the first operation and in part from an external perspective, we adopt an 'external' meaning space definition. : «L'espace est l'enjeu (direct ou indirect) d'une action qui, au lieu de s'y accomplir (à l'intérieur), le prend en charge (de l'extérieur)»⁸. This is the meaning of the action, which is usually likely to be accomplished indoors: functional meaning, does not interest us in the

8. This definition is considered to be 'internal' meaning space definition. Hammad Manar *La sémiotisation de l'espace, Esquisse d'une manière de faire*, semiotic acts n° 116, 2013, page 13. Manar Hammad distinguishes two semiotic and analytical perspectives that correspond to two semiosis of space: functional perspective 'the meaning is in things' and meta- functional perspective 'the meaning is in the outside' and under a logical level of higher order.



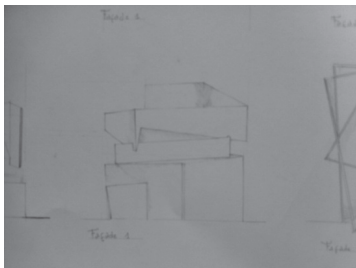
first phase of this approach. What interests us is the sense that the student gives through his manipulations of the cube; otherwise, what does the student with the space as an object and can learn about the passage of 'abstract value': from the concept to the percept across the volumetric handling. We are thus trying to approach the mental space for the student through the concrete representations. We implement the three levels of geometric abstraction:

a) The projective level



The cube is thus approached as a geometrical volume, characterized by elementary forms, it has six square faces and eight dihedral angles and it is decomposable in point, line, surface. « Les propriétés au sens de la géométrie élémentaire qui sont projectives sont soit des propriétés intrinsèques des figures, soit des relations relatives à ce système d'éléments réels ou au cercle imaginaire à l'infini, ou enfin simultanément aux deux »⁹.

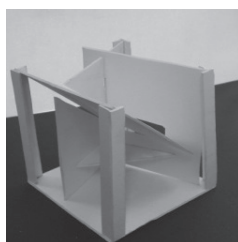
Projective geometry taking into accounts the perception of space allows to place the 'subject-observer' student at the centre of the construction of the effects of meaning through its choices of direction and guidance he will assign to the cube. The apprehension of the cube as a geometric entity starts with understanding of the intrinsic characteristics of the figure of the square.



It is the student who chooses the reading order of the model, he will be obliged to orient his cube by choosing the direction of gravity. The student becomes the observer-performer with the ability to differentiate and distinguish the verticality: up-down, the laterality: right-left, and the prospectivity: inside-outside. Perception

9. Klein Félix, *Le Programme D'Erlanger*, Jacques Gabay, Sceaux, 1991, page 11.

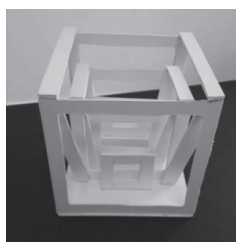
is a mean to achieve the level of meaning of the 'object-space'.



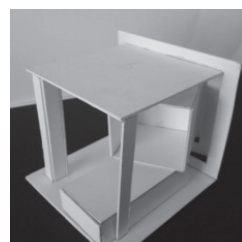
Diagonals allows to suggest the different edges of the cube.



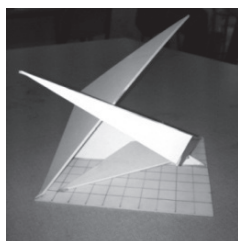
Materialization of the edges and the medians of the squares.



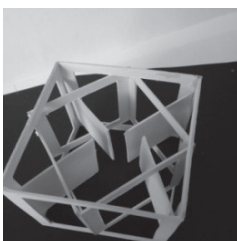
Repetition of several squares highlighting the centrality.



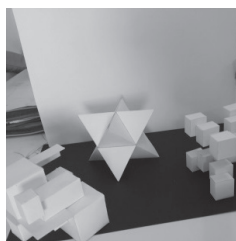
Line, plan, volumes.



Diagonals and the edges suggests the edges of the cube.



Rotary motion of the square around medians and diagonals.



Balance between fullness and emptiness: stability.

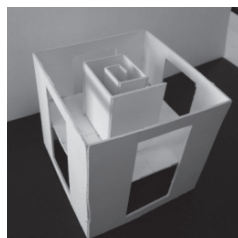


Up/down vertical/horizontal report.

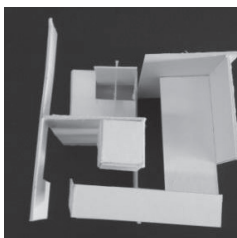
Student's work: Suggestion of the cube: forms of spatial expression

Centrality

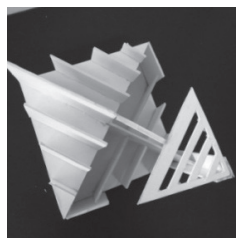
Orientation sense



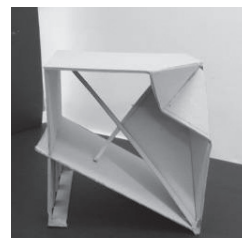
The work on the walls is not put in touch with manipulation on the center: spiral motion.



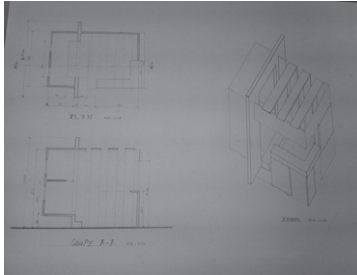
The center enables linking of the various elements of the cube and unify its reading.



Frame and repetition of the triangle. Work on the diagonal of the square.



The dynamic movement on the wall.

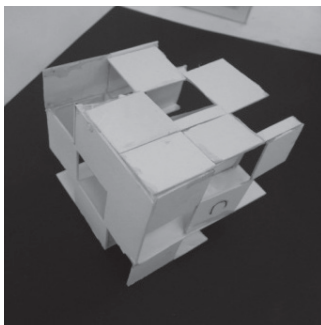


Understanding of the geometrical characteristics of the cube, will allow the student to develop his means of action 'know-how' and «power-making» to strengthen or refute them. He will develop a research about the various modalities of representations of the cube by involving the following geometric entities: points, lines, surfaces, elementary forms.

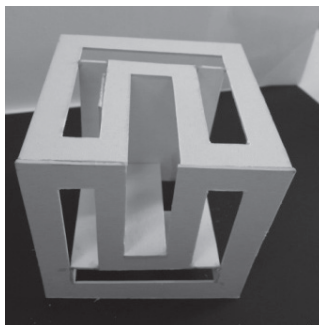
b) The metric level

It comes to develop the concept of measurement reported to a reference module; measured by internal reference. The student will have to deal with notions of quantification and sizing to determine metric relationships and proportions reports between the component parts.

The 'object-space' is characterized in this approach by the length of its sides and its reports of proportions: he will be approached as a measurable mass. The student will have to act on the 'object-space' with the operations: addition, subtraction, multiplication, division. The description of the actions that can be made on the 'object-space' will provide an inventory of action.



Frame in three dimensions: the module has dictated the composition.



Work on the wall with a repetitive module rectangle: nesting of full and empty.



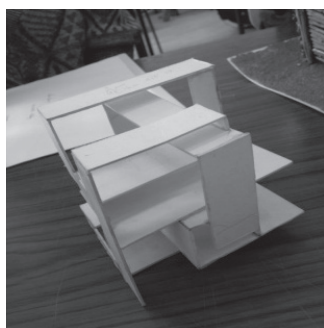
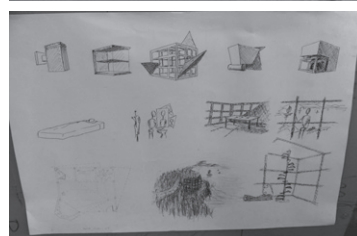
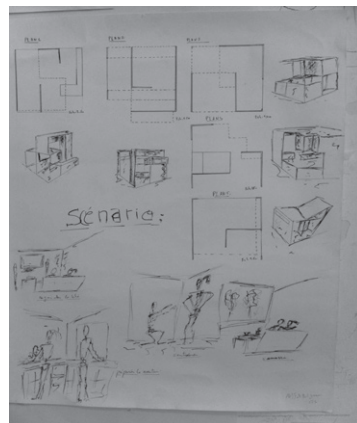
Frame materialized in three dimensions with the walls that fits from the envelope to the center.

The description of the actions that can be done on 'space-object' allows an inventory of action and spatial expression

c) The topological level

The 'object-space' is characterized in this approach by its envelope defined as a continue surface, it is considered as a delimited volume. Concepts of limit and as a result of envelope and wall involve taking account of topological relations determined by qualitative reports of the component parts in the space. The student can thus move, eliminate or rotate the geometric envelope segments to organize actions such as: opening / closing, continuity / break... He will be led to reflect on the relationship between the inside and the outside.

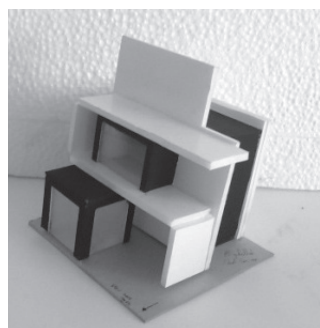
The effects of meaning obtained following this manipulations are descriptive values of the shape of the space term determined by the degree of opening or continuity of the limit. There is a direct correspondence between the action carried out by the student, the descriptive value of the expression form; the degree of opening and closing of space, and the effect of sense got. The boundaries can be more or



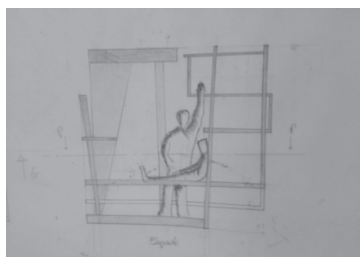
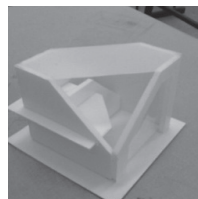
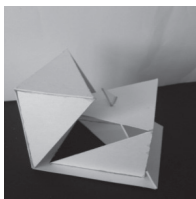
By cutting and bending of surfaces creation: work on the envelope



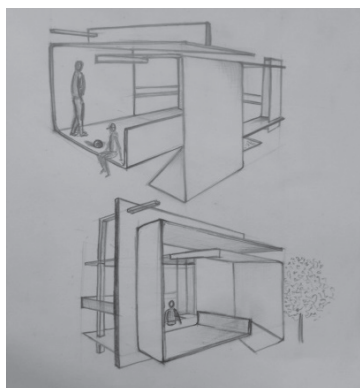
Qualification of limits by ensuring the relationship between the outside and inside



Relationship between the Interior and outside and thus created spatialities



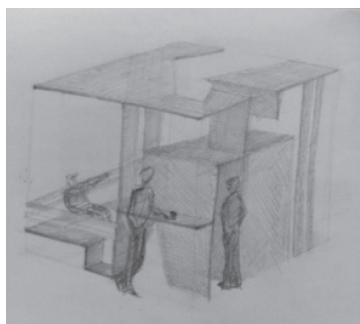
less explicit, constitute continuous surfaces or on the contrary only a few benchmarks between which the observer establishes relationships to interpret a virtual limit. The limit can thus present itself in different aspects in its degree of materialization: real/virtual/potential.



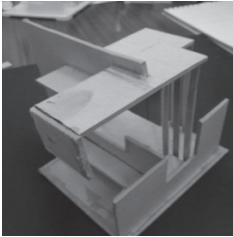
The external perspective: forms of spatial expression

2. The internal perspective

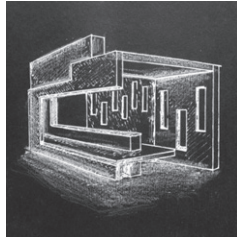
From this perspective, the action is envisaged of the interior according to an 'internal' definition of space meaning and corresponding to the actions performed by users, which are considered to be at the centre of the construction of the meaning effects conveyed by the 'object-space'. Arrived at this stage, it is required from the student to reflect the function that he will give to his model, through the design of a space dedicated to a set of practices organizing around actions: sit, lie down, shelter, read, discuss... The student is led to approach the notion of human scale as a measure to external referent in relation to the 'object-space'. The description of the actions that can be done in the 'object-space' will provide an inventory of actions.



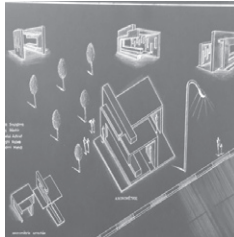
Internal perspective: Device shelter: bus stop



The initial object.



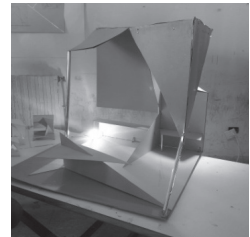
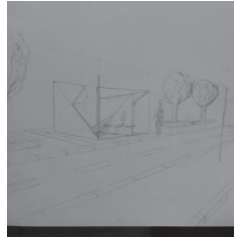
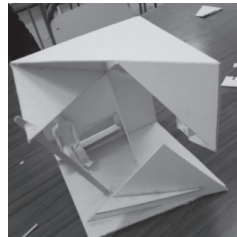
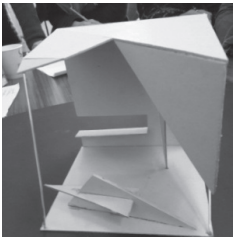
Think the scenario.



The imagined physical context.



The final device.



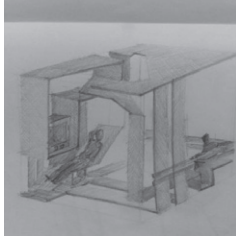
Make significant mental space: The action of the designer becomes perceptible and invested by the user

On the occasion of this second phase, the student discusses the cube as 'object-space' and living space. He works on the outside of the object and at the same time he incorporates the function and human scale, as well as the physical context in which will be implemented this device.

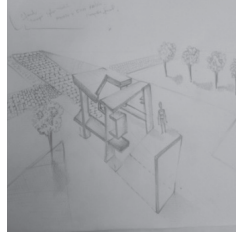
Device: blood donation



The initial object



Think the scenario



The imagined physical context.



The final device.

Conclusion

The progression in learning allows the student to understand, identify and acquire the different phases of the design process. He also learns to develop his design to achieve an architectural object seen, lived and performed by users.

These two perspectives allow to build two points of view both different and correlative and corresponding to two semiosis of space. From the first perspective, we tried to highlight the different realities of our architectural space according to an 'external' definition of the meaning space and considering the collector-designer student at the centre of the construction of the meaning effects conveyed by the object-space. Considering the space as a carrier of meaning, which cannot be summarized only at the completion of an internal action, we accompanied the students in the construction of the effects of spatial sense through an inventory of actions operated on the 'object-space' according to different levels: projective, metric and topological. Our interest in the geometry comes from a desire to elucidate mechanisms of meaning conveyed by the space and reported to a logical sequence determined by the geometric space. However, we found the correspondence between the

effects of meaning obtained from two perspectives. The external perspective supports the internal perspective and determines the effects of meaning. We intend however to deepen the pedagogical relevance of these levels relatively to an «internal» definition of the meaning space. Which involves the use of a different approach to projective, metric and topological space, considered from inside and putting the user's space in the centre of the construction of the effects of meaning relatively to the action accomplished in space.

Bibliographie

- HAMMAD MANAR, *Lire l'espace, comprendre l'architecture Essais sémiotiques*, Pulim, Geuthner, Paris, 2006.
- HAMMAD MANAR, LA SÉMIOTISATION DE L'ESPACE, ESQUISSE D'UNE MANIÈRE DE FAIRE, Actes sémiotiques n°116. Décembre 2012.
- MUNTAÑOLA, Josep, *La topogenèse, fondement d'une architecture vivante*, Anthropos, Paris, 1996.
- PIAGET, Jean, *La représentation de l'espace chez l'enfant*, PUF, Paris, 1947.
- PIAGET, Jean, *La géométrie spontanée de l'enfant*, PUF, Paris, 1948.
- Greimas, Algirdas Julien «Pour une sémiotique topologique», in *Sémiotique et sciences sociales*, Editions du seuil, Paris, 1976, pp129-156.
- KLEIN, Félix, *Le Programme D'Erlanger*, Jacques GABAY, Sceaux, 1991.
- RAYNAUD, Dominique, *Architecture comparées Essai sur la dynamique des formes*, Parenthèses, Paris, 1989.
- BACHELARD, Gaston, *La formation de l'esprit scientifique, Contribution à une psychanalyse de la connaissance*, J.Vrin, Paris, 1999.



Place and action:

The school building as an enhancer of the learning process

CAROLINA COELHO

University of Coimbra, Portugal

Centre for Social Studies / Department of Architecture

carolinaccoelho@gmail.com

Keywords

Space use, Evidence-Based Design, School building,
Learning process

Abstract

This paper aims to highlight the relevance of the built space towards society, and more specifically the influence that the school building bears for the learning process, that there takes place. It also intends to emphasize the relevance of studies on space use, assuming that they provide a comprehensive input on the actual occupancy of a particular space, and that conversely present guidelines as an operative design tool when intervening on that or other buildings with a similar brief. Ultimately, contributing for a more complete and effective spatial, social and pedagogical answer to the actual needs and wants of the users, at each particular time, throughout its lifecycle.

Hence, it will regard first the relationship between architecture and society, focusing on the bond between providers and users of the places, thought and lived in. It

will then concentrate on school buildings and their input towards education, considering space use research as a means to understand space as a social «setting» and also a social «influence». Finally, it will address psycho-social studies on spatiality, while dealing with means and techniques within architectural studies concerned with this relationship. Firstly in its generic assertion and secondly and more specifically applied to school buildings.

1. Introduction: Place and action

In recognizing architecture's embedded relevance for society and simultaneously the incidence of the context where architecture is made as its source and product, it is also acknowledgeable the deep relation between the professionals and the inhabitants, and the place with the actions it shelters and promotes¹.

For architecture this relationship between product and use, place and action, bears particular relevance, since it works both ways: space is the set of human action but can also influence behavior (Markus, 1993), and the inhabitants can define space by shaping it to their own needs. Famous sayings like: Winston Churchill's «We shape our buildings; thereafter they shape us» (1944), Walter Benjamin's «For the reader is at all times ready to become a writer, that is, a describer, but also a prescriber» (1937), or Roland Barthes's «The Death of the Author» (1968); all explore Karl Popper's (1972) thoughts on «world three» - the one about the dialogic relations

1. This paper lies within the current study of «Life within architecture» applied to school buildings today, for the purposes of a Doctoral Thesis to be presented in the University of Coimbra, with a grant by the Foundation for Science and Technology, Portugal. It also derives from the previous graduate thesis «The matter of the architect: the Portuguese society and the architect, today», that already discussed the role of the architect and its interconnection to society.

between the products of thought, in this case between: space and society².

This is curiously illustrated in the movie *Le Bal* by Ettore Scola, a non-spoken movie whose characters dance over time in the same set. Peter Zumthor, referring to this movie, reflects on the binomial relation between the set and its characters, over the fifty years represented in the movie:

The focus of the film is on its main characters. But it is the ballroom with its tiled floor and its paneling, the stairs in the background and the lion's paw at the side which creates the film's dense, powerful atmosphere. Or is it the other way round? Is it the people who endow the room with its particular mood?

I ask this question because I am convinced that a good building must be capable of absorbing the traces of human life and thus of taking on a specific richness. [...] At these moments, architecture's aesthetics and practical values, stylistic and historical significance are of secondary importance. What matters now is only this feeling of deep melancholy. Architecture is exposed to life.» (Zumthor, 2010, p.24)

Understanding that space is both designed by the architect as a *cosa mentale* and experienced by the inhabitants as a contextualized object (Lefebvre, 1974), and acknowledging use as part of architecture's intrinsic being, is therefore ineluctable.

After the design process and its construction, the building becomes part of reality, where the needs for which

2. According to Popper (1972) the «first world» refers to material conditions (the space itself), the «second world» to mental states (architectural design as a product of the architect's conception), and the «third world» refers to the theories and logical relationships between products of thought. The logical relations established between space and society belong to the «third world», in a two-way relationship.

it was created start to be answered by its actual inhabitants in real time. This «real time» assertion implies the recognition of a broad range of users and actions that will take place in that space, along with the changeable circumstances that occur throughout the whole space's lifecycle.

2. The bond between the school building and the learning process

This has particular relevance for school buildings, because they have the potential to answer and foremost to enhance the learning process. Schneider explores this relationship, concluding that «School facilities affect learning» (2002, p. 16). Also according to Moore and Lackney (1994), both physical features of the school such as: materials, textures, technical requirements, soundproofing, lighting, thermal conditions, configuration, proportion, area, or integration / segregation of spaces; as well as psychological, social and pedagogical features of the school organism, affect student performance as «mediating variables»³.

Other authors stress this connection between school space, the learning process and student performance. Monahan (2002) considers schools as «built pedagogies», Heitor (2005) as an «educational tool», and more recently, Lippman (2010) construes the concept of «transactional settings»:

«As just as designers must understand that the physical environment evolves in relation to the people situated in it, educators and researchers must acknowledge that the physical learning environment

3. «[...] the physical setting, in addition to more familiar psychological and social variables, has both direct and mediated affects on pro-social and achievement outcomes, the conventional bottom-line quantitative measures of educational performance.» (Moore and Lackney, 1994, p. 13)

assists them in providing opportunities for learning to take place.» (Lippman, 2010, p. ix) «[...] the physical setting, in addition to more familiar psychological and social variables, has both direct and mediated affects on prosocial and achievement outcomes, the conventional bottom-line quantitative measures of educational performance.» (Moore and Lackney, 1994, p. 13)

Basil Bernstein (1977), in the knowledge area of Sociology of Education, points out that schools mimic the social construction of society and William Fawcett (1995) also supports the school building as an appropriate case study for academic research of the space-use relation, due to the variety of general behavior patterns, combined with the variability of small daily happenings that can be generated. Furthermore, both Lippman (2010) and Hertzberger (2008) underline the relevance of working on the school brief.

Thus, it is up to the architect, in his social and professional responsibility, to understand this correspondence and rethink the design process and goals, not just technical or aesthetic, but also semantic, as creators of meaning and social and human development:

«Just as we see learning as second nature and an enlargement of one's space, it should be second nature to architects to prime space to those ends.» (Hertzberger, 2008, p. 9)

There is a wide range of recent literature on today's school buildings and how to translate the current learning processes to spatial features, namely by the Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) - attesting that it is a current and emerging theme. This situation is mostly due to the pedagogical paradigm shift brought by the new teaching practices, the prominence of informal and non-academic spaces, the wide use of



A representation of a Portuguese traditional classroom from the late 1930s, that portrays the traditional furniture and pedagogical layout, but also the iconography related to that particular context, which was aimed to be transmitted to the pupils on the schools.

Photo from the exhibition on the «100 years of Heritage: memory and identity – Portugal 1910-2010», that took place in Palácio Nacional da Ajuda in Lisbon, in 2010, coordinated by Jorge Custódio. Photo credits: Courtesy of Luís Miguel Correia.



Contemporary classroom for multipurpose pedagogical activities in Quinta das Flores School in Coimbra, Portugal, rehabilitated in 2008-2009.

Photo credits: Carolina Coelho

information technology, and the social and economic changes, which result in the creation of a new way of understanding the formation of the student and the educator, as well as the teaching and learning profile. School space should thus respond, be adapted to, and strengthen this change, to the current and up-coming social, pedagogical and functional needs, as a vital part of the whole process:

«Educational facilities need to accommodate both the known and identifiable needs of today, and the uncertain demands of the future.» (OECD, 2001, p. vii)

3. Space Use Studies on schools

After recognizing school space as relevant to the actions and outcomes that it provides, conversely it becomes crucial to study use in order to inform on the frequency, range and actors of the actions that happen in that building. Foremost, this information serves as tools to test expected and effective use along the space's lifecycle, realizing first if its social and functional purposes are being fulfilled, and second accompanying the natural and inescapable changes on activities and people's wants and needs, since its completion and throughout its use.

Hence, Space Use Studies foster a dialogic platform between professionals and inhabitants, extending the work of the architect besides the mental design process to the realm of space use, answering more thoroughly to what is required of the space in each time, and lengthening the building's use value in a sustainable manner. These studies act as operative knowledge that inform the architect, during the design process, both on that particular context and case study for future rehabilitation actions on that building, as well as on more general

features of the design as guidelines when conceiving a school building today.

Currently, there is a wide range of User Research Studies, like the ones with a more analytical nature such as: Post-Occupancy Evaluation, Space Syntax, Facilities Performance Evaluation or Usability Studies; or others with a more active contribution from the users, like «self-report measures»: interviews, written reports by participants, surveys, focus groups, narrative techniques, time sampling and diaries (Lippman, 2010).

Specifically, authors like Lippman (2010), Sanoff (2001), Ornstein (1997) and Fawcett (1995), have applied methods of Evidence-Based Design to school buildings. By and large, the relevance in using each method will provide specific results according to the goals and the spatial and social context of each research process, and the acknowledgment of a combination of methods will provide broader outputs. Moreover, it is also relevant to understand the need of updating the techniques for analyzing space use in school buildings, according to the current pedagogical paradigm and foremost the current school spaces, realizing that today's informal adaptable school spaces will ask for specific Evidence-Based Design methods when studying space use.

To conclude, along with the architect's techné and episteme, the recognition of use, needs, change and people, reminding Alberti's (1485) concinnitas as a balance between distinctive but relevant inputs, will lead to a more informed and responsive design, participated by all the stakeholders and lasting throughout a longer period of time. In this manner, the design process becomes a synthesis of the several contributions and the built object a conjoint product of the circumstances, the outputs of the multiple subjects involved in the process, and mostly of the contribution of all professionals and



Present-day library in Quinta das Flores School in Coimbra, Portugal, rehabilitated in 2008-2009. This library provides technological equipment and a respective spatial layout as a contemporary learning environment.

Photo credits: Carolina Coelho

inhabitants, in order to provide a more thorough answer to what is asked of it from the beginning.

Specifically, in the case of the school building, the incorporation of Evidence-Based Design outputs in subsequent schools' design processes, aims at potentiating the learning process in each time, for a more full use, broader range of activities and inhabitants and a more endurable building for the future, that acts as a community's cultural and «social hub» (Department for Education, 2010).

Bibliographical References

- ALBERTI, L. B. (2011). *Da Arte Edificatória*. Introdução, notas e revisão disciplinar de Mário Júlio Teixeira Krüger. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian. [1485].
- BARTHES, R. (1977). The Death of the Author. *Image, Music, Text* (S. Heath trans.). London: Fontana Press. pp. 142–148. [1968]
- BENJAMIN, W. (1982). The Author as Producer. In A. Arato, E. Gebhardt (Eds.), *The Essential Frankfurt School Reader* New York: Continuum. pp. 254–269. [1937]
- BERNSTEIN, B. (1977). *Class, Codes and Control*. vol. 3 *Towards a Theory of Educational Transmissions*. London: Routledge & Kegan Paul.
- DEPARTMENT FOR EDUCATION (2010). *Music Accommodation in Secondary Schools: A design guide*. London: RIBA Publishing.
- FAWCETT, W. (1995). Architecture: functional approach or the case for user research. *Issues Arq*: Vol 1: Spring 1996. 8–15.
- HEITOR, T. (2005). *Potential Problems and Challenges in Defining International Design Principles for Schools*, in *Papers from OECD/PEB Expert's group Meetings on Evaluating Quality in Educational Facilities*, OECD, Lisbon
- HERTZBERGER, H. (2008). *Space and Learning: Lessons in Architecture* 3. Rotterdam: 010 Publishers.
- LEFEBVRE, H. (1991). *The Production of Space*. Donald Nicholson-Smith (trans.), Oxford: Blackwell. [1974]
- LIPPMAN, P. (2010). *Evidence-Based Design of Elementary and Secondary Schools: A Responsive Approach to Creating Learning Environments*. Hoboken, New Jersey: John Wiley and Sons.
- MARKUS, T. (1993). *Buildings and Power: freedom and control in the origin of modern building types*. London and New York: Routledge.
- MONAHAN, T. (2002). Flexible Space & Built Pedagogy: Emerging IT Embodiments. *Inventio* 4 (1): 1–19.

- MOORE, G.; LACKNEY, J. (1994). *Educational Facilities for the Twenty-First Century: Research Analysis and Design Patterns*. Milwaukee: Wisconsin University. School of Architecture and Urban Planning.
- OECD (2001). *Designs for Learning: 55 Exemplary Educational Facilities*. Paris: OECD Publishing.
- ORNSTEIN, S. (1997). Post-Occupancy Evaluation Performed in Elementary and High Schools of Greater São Paulo, Brazil: The Occupants and the Quality of the School Environment. *Environment and Behaviour*. Vol. 29. No. 2. Thousand Oaks: Sage Publications, Inc. pp. 236-263.
- POPPER, K. (1972). *Objective knowledge: An evolutionary approach*. Oxford: Clarendon Press.
- SANOFF, H. (2001). *School Building Assessment Methods*. Washington, D.C.: National Clearinghouse for Educational Facilities.
- SCHNEIDER, M. (2002). *Do School Spaces Affect Academic Outcomes?* Washington, DC: National Clearinghouse for Educational Spaces.
- ZUMTHOR, P. (2010). *Thinking architecture*. Basel: Birkhäuser.

